

สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยบูรพา

4 (5)

ต.แสนสุข อ.เมือง จ.ชลบุรี 20131

การดูแลสุขภาพในภาวะเจ็บป่วยเฉียบพลัน 3

เล่ม 2

การพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะช็อกจากระบบหัวใจและหลอดเลือด

15 ม.ค. 2545

150365

โครงการตำราคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

การดูแลสุขภาพในภาวะเจ็บป่วยเฉียบพลัน 3 (เล่มที่ 2)

การพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะช็อกจากระบบหัวใจและหลอดเลือด

ISBN 974-88451-7-6

BK0005239

คณะผู้จัดทำ

ทัศนีย์ วรรณทรกุล

ศิริวิทย์ วัฒนสินธุ์

วชิราภรณ์ สุนนวงศ์

610.7361

ท365 ก

ค. 2 ค. 4

เริ่มบริการ

๒๘ พ.ย. ๒๕๔๕

พิมพ์ที่ : คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

คำนำ

ในการจัดการเรียนการสอน ผู้สอนควรเตรียมเอกสารประกอบการสอนเพื่อให้ผู้เรียนได้ศึกษารายละเอียดเพิ่มเติม และมีความเข้าใจในเนื้อหาที่เรียนนั้นมากขึ้น ซึ่งจะเป็นพื้นฐานให้ผู้เรียนสามารถศึกษาค้นคว้าอย่างลึกซึ้งต่อไป ดังนั้น โครงการตำราคณะพยาบาลศาสตร์จึงได้มอบหมายให้มีคณะกรรมการจัดทำเอกสารประกอบการสอนวิชาต่าง ๆ ขึ้น ซึ่งเอกสารเล่มนี้เป็นเอกสารประกอบการสอนวิชาการดูแลสุขภาพในภาวะเจ็บป่วยเฉียบพลัน 3 เล่มที่ 2 จากทั้งหมด 3 เล่ม เนื้อหาวิชาในเล่มนี้เป็นเนื้อหาเกี่ยวกับการพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะช็อคจากระบบหัวใจและหลอดเลือด

หวังว่าเอกสารที่จัดทำขึ้นนี้ จะเป็นประโยชน์ต่อผู้เรียนและผู้อ่านทุกท่าน

คณะผู้จัดทำ

ทัศนีย์ วรรณทรากุล

ศิริวัลย์ วัฒนสินธุ์

วชิราภรณ์ สุมนวงศ์

ผู้เรียบเรียง

ยูนิ พงศ์จตุรวิทย์

ประกาศนียบัตรพยาบาลศาสตร์และผดุงครรภ์ชั้นสูง

วิทยาลัยพยาบาลชลบุรี

คบ.ม.(สาขาบริหารการพยาบาล) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตำแหน่ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์

ภาควิชาการพยาบาลแม่และเด็ก

คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

วชิราภรณ์ สุมนวงศ์

วท.บ. (การพยาบาลและผดุงครรภ์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

พย.ม. (การพยาบาลอายุรศาสตร์และศัลยศาสตร์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ตำแหน่ง อาจารย์

ภาควิชาการพยาบาลอายุรศาสตร์และศัลยศาสตร์

คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

ศิริวัลห์ วัฒนสินธุ์

อนุปริญญาพยาบาลและประกาศนียบัตรผดุงครรภ์ มหาวิทยาลัยมหิดล

พย.บ. (การพยาบาลอายุรศาสตร์และศัลยศาสตร์) มหาวิทยาลัยมหิดล

วท.ม.(พยาบาล) มหาวิทยาลัยมหิดล

ตำแหน่ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์

ภาควิชาการพยาบาลอายุรศาสตร์และศัลยศาสตร์

คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	ก
สารบัญ	ค
สารบัญตาราง	ช
สารบัญภาพ	ฉ
สารบัญแผนภูมิ	ด
เนื้อหา	
บทที่	
1 การประเมินผู้ป่วยระบบหัวใจและหลอดเลือด	1
ความสำคัญของการประเมินผู้ป่วยระบบหัวใจและหลอดเลือด	2
การซักประวัติ	2
การตรวจร่างกาย	4
การตรวจทางห้องปฏิบัติการ การตรวจพิเศษต่างๆและหลักการพยาบาล	16
2 การพยาบาลผู้ป่วยหัวใจพิการแต่กำเนิด	42
โรคหัวใจพิการแต่กำเนิด	43
โรคหัวใจที่ไม่มีอาการเขียว	
Ventricular septal defect	44
Atrial septal defect	46
Patent ductus arteriosus	48
Pulmonary stenosis	51
Coarctation of the aorta	53
โรคหัวใจที่มีอาการเขียว	
Tetralogy of fallot	55
Transposition of the great vassels	58
โรคหัวใจที่เกิดขึ้นภายหลัง	61
การรักษา	64
การพยาบาลเด็กที่มีปัญหาเกี่ยวกับระบบหัวใจและหลอดเลือด	65

บทที่	หน้า
3 การพยาบาลผู้ป่วยหัวใจเต้นผิดจังหวะ	69
คลื่นไฟฟ้าหัวใจปกติ	70
การบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจ	70
ลักษณะคลื่นไฟฟ้าหัวใจปกติ	76
การแปลผลคลื่นไฟฟ้าหัวใจผิดปกติ	80
ภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ	82
ผลของภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะต่อระบบไหลเวียนเลือด	83
ชนิดของภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ	85
การรักษาภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ	100
ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลและหลักการพยาบาล	114
4 การพยาบาลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจ	118
ความหมายของโรคหลอดเลือดหัวใจ	120
ปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดโรคหลอดเลือดหัวใจ	120
สาเหตุของโรคหลอดเลือดหัวใจ	123
พยาธิสรีรภาพของโรคหลอดเลือดหัวใจ	123
การวินิจฉัยโรคหลอดเลือดหัวใจ	128
การรักษาโรคหลอดเลือดหัวใจ	133
การรักษาทางยา	134
การขยายเส้นเลือดหัวใจโคโรนารีบริเวณที่ตีบโดยใช้บอลลูน	138
(Percutaneous transluminal coronary angioplasty - PTCA)	
การขยายเส้นเลือดหัวใจโคโรนารีบริเวณที่ตีบโดยใช้การขูดไขมัน	138
(Coronary atherectomy)	
การขยายเส้นเลือดหัวใจโคโรนารีบริเวณที่ตีบโดยใช้โครงตาข่ายชนิด	139
ฝังในหลอดเลือดแดงโคโรนารี (Intracoronary stent)	
การขยายเส้นเลือดหัวใจโคโรนารีบริเวณที่ตีบโดยใช้เลเซอร์	140
(Eximer laser coronary angioplasty)	
การสวนหัวใจด้วยเลเซอร์ที่กล้ำเนื้อหัวใจเพื่อทำให้เกิด เส้นเลือด	140
เทียมใหม่ (Percutaneous myocardial revascularization : PMR)	

บทที่	หน้า
การผ่าตัด	
การทำผ่าตัดเปิดช่องอกแล้วยิงเลเซอร์ที่กล้ามเนื้อหัวใจเพื่อทำให้เกิดเส้นเลือดเทียมใหม่ (Transmyocardial revascularization : TMR)	140
การผ่าตัดทำทางเบี่ยงให้เลือดเดินทางอ้อมไปเลี้ยงกล้ามเนื้อหัวใจส่วนปลาย (Coronary artery bypass graft : CABG)	141
ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลและหลักการพยาบาล	144
5 การพยาบาลผู้ป่วยโรคลิ้นหัวใจ	168
ความหมายโรคลิ้นหัวใจ	170
สาเหตุโรคลิ้นหัวใจ	170
โรคลิ้นหัวใจจากไขว้รูห้มาติก (Rheumatic heart disease)	171
กล้ามเนื้อหัวใจอักเสบจากการติดเชื้อ (Infective endocarditis)	172
ความผิดปกติของลิ้นหัวใจไมตรัลยื่น (Mitral valve prolapse)	173
ความผิดปกติทางพันธุกรรมมาแต่กำเนิด (Congenital malformation)	173
โรคอื่นๆที่เกิดขึ้นภายหลัง (Other acquired disease)	174
โรคลิ้นหัวใจชนิดต่างๆ	175
โรคของลิ้นหัวใจด้านซ้าย (Left-sided valvular syndromes)	
โรคลิ้นหัวใจไมตรัล (Mitral valve disease)	175
โรคลิ้นหัวใจไมตรัลตีบ (Mitral stenosis)	175
โรคลิ้นหัวใจไมตรัลรั่ว (Mitral regurgitation)	177
โรคลิ้นหัวใจเอออร์ติก (Aortic valve disease)	180
โรคลิ้นหัวใจเอออร์ติกตีบ (Aortic stenosis)	180
โรคลิ้นหัวใจเอออร์ติครั่ว (Aortic regurgitation)	181
การวินิจฉัย	183
การรักษา	184
การรักษาทางยา	184
การใช้บอลลูนขยายลิ้นหัวใจที่ตีบ	188

บทที่	หน้า
การรักษาโดยการผ่าตัด	188
การผ่าตัดหัวใจแบบปิด (Closed heart surgery)	189
การผ่าตัดหัวใจแบบเปิด (Opened heart surgery)	190
การผ่าตัดขยายลิ้นหัวใจโดยวิธีการผ่าตัดหัวใจแบบเปิด (Opened valve commissurotomy)	190
การผ่าตัดซ่อมแซมลิ้นหัวใจ (Valve repair หรือ Valvuloplasty)	190
การผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นหัวใจ (Valve replacement)	191
ปัญหาที่พบภายหลังการผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นหัวใจ ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล และหลักการพยาบาล	193
6 การพยาบาลผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว	203
ความหมายของภาวะหัวใจล้มเหลว	204
ชนิดและสาเหตุของภาวะหัวใจล้มเหลว	205
อาการของภาวะหัวใจล้มเหลว	208
การวินิจฉัยภาวะหัวใจล้มเหลว	209
การรักษาภาวะหัวใจล้มเหลว	211
ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลและหลักการพยาบาล	212
7 การพยาบาลผู้ป่วยโรคกล้ามเนื้อหัวใจ	220
ความหมายของโรคกล้ามเนื้อหัวใจ	222
ชนิดของโรคกล้ามเนื้อหัวใจ	222
Dilated (Congestive) cardiomyopathy	222
พยาธิสรีรวิทยา	222
สาเหตุและปัจจัยเสี่ยง	223
Hypertrophic cardiomyopathy	225
พยาธิสรีรวิทยา	224
สาเหตุและปัจจัยเสี่ยง	223
Restrictive cardiomyopathy	225
พยาธิสรีรวิทยา	225
สาเหตุและปัจจัยเสี่ยง	225
การวินิจฉัย	226

บทที่	หน้า
การรักษา	228
ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลและหลักการพยาบาล	229
การผ่าตัดเปลี่ยนหัวใจ (Heart transplantation)	230
8 การพยาบาลผู้ป่วยที่มีปัญหาเกี่ยวกับหลอดเลือด	251
ความผิดปกติของหลอดเลือด	253
หลักการประเมินสภาพผู้ป่วยโรคหลอดเลือด	253
ความผิดปกติของหลอดเลือดแดง	256
ความผิดปกติของหลอดเลือดแดงที่ทำให้เกิดการอุดตัน	256
ภาวะหลอดเลือดแดงตีบแข็ง	256
หลอดเลือดแดงอักเสบแบบเฉียบพลัน	258
ภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดแดงหรือ	259
ภาวะที่มีการหดเกร็งของหลอดเลือดแดง	261
ภาวะหลอดเลือดแดงโป่งพอง	262
ความผิดปกติของหลอดเลือดดำ	270
ความผิดปกติของหลอดเลือดดำที่ทำให้เกิดการอุดตัน (Thrombophlebitis)	271
ความผิดปกติของผนังหลอดเลือดดำที่ทำให้หลอดเลือดดำขยาย (Varicose veins)	273
โรคของหลอดเลือดส่วนปลายที่มีผลต่อระบบไหลเวียนเลือด	
ภาวะความดันโลหิตสูง	279
ความหมายของภาวะความดันโลหิตสูง	279
ชนิดของภาวะความดันโลหิตสูง	279
ระดับความรุนแรงของภาวะความดันโลหิตสูง	279
สาเหตุของภาวะความดันโลหิตสูง	281
ปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดภาวะความดันโลหิตสูง	282
พยาธิสรีรวิทยา	283
อาการและอาการแสดง	286
ภาวะแทรกซ้อน	286
การวินิจฉัย	287
การรักษา	288
ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลของผู้ป่วย ภาวะความดันโลหิตสูง	293
หลักการพยาบาล	294

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1-1 ลักษณะของเสียงหัวใจที่ผิดปกติชนิดซิสโตลิกเมอร์เมอร์ (Systolic murmurs)	14
1-2 ลักษณะของเสียงหัวใจที่ผิดปกติชนิดไดแอสโตลิกเมอร์เมอร์ (Diastolic murmurs)	15
1-3 แสดงระดับเอ็นไซม์เมื่อเกิดภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลัน	17
1-4 แสดงค่าปกติของเม็ดเลือดต่างๆ	19
1-5 แสดงค่าปกติของการเฝ้าระวังระบบไหลเวียนเลือด	38
2-1 เกณฑ์ในการวินิจฉัย Rheumatic fever	63
4-1 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างคลื่นไฟฟ้าหัวใจที่เปลี่ยนแปลงกับตำแหน่งกล้ามเนื้อหัวใจ	131
4-2 แสดงระดับงานที่โรคหัวใจทำได้ตามสมการโรคหัวใจแห่งนิวยอร์ก	149
4-3 แสดงค่าของพลังงานและกิจกรรมการดูแลตนเอง/การทำงานบ้าน/สันทนาการ	151
5-1 การประเมินระดับสมรรถภาพของหัวใจของสมาคมโรคหัวใจแห่งนิวยอร์ก	184
6-1 การประเมินระดับสมรรถภาพของหัวใจของสมาคมโรคหัวใจแห่งนิวยอร์ก	213
7-1 Stanford University Immunosuppressive protocol for heart transplantation	235
7-2 การตรวจทางห้องปฏิบัติการและการตรวจพิเศษต่างๆเพื่อประเมินภายหลังการผ่าตัดเปลี่ยนหัวใจ	246
8-1 เปรียบเทียบโรค อาการ อาการแสดง และการรักษาความผิดปกติของหลอดเลือดชนิดต่างๆ	278
8-2 แสดงการแบ่งระดับของภาวะความดันโลหิตสูง	280
8-3 เปรียบเทียบสาเหตุของความดันโลหิตสูง	282

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1-1 แสดงลักษณะนิ้วโป่ง (Clubbing of nails)	5
1-2 แสดงวิธีการวัด (Central venous pressure)	6
1-3 แสดงตำแหน่งชีพจรที่บริเวณคอและขา	7
1-4 แสดงลักษณะของชีพจรที่คลำได้ปกติและผิดปกติ	8
1-5 แสดงตำแหน่งที่ดูและคลำบริเวณหน้าอก	9
1-6 แสดงตำแหน่งการฟังบริเวณหัวใจการส่งผ่านของเสียงลิ้นหัวใจไปบริเวณทรวงอก	10
1-7 แสดงการเปรียบเทียบระหว่างคลื่นไฟฟ้าหัวใจ เสียงหัวใจ ความดันในห้องหัวใจบน และล่าง การปิดเปิดของลิ้นหัวใจในช่วงเวลาหัวใจบีบตัวและคลายตัว	12
1-8 A แสดงคลื่นไฟฟ้าหัวใจในภาวะโปแตสเซียมในเลือดสูง B แสดงคลื่นไฟฟ้าหัวใจในภาวะโปแตสเซียมในเลือดต่ำ	18
1-9 แสดงขนาดของหัวใจโดยการเทียบสัดส่วนระหว่างหัวใจ (C) และความกว้างของ ทรวงอกขณะหายใจเข้าเต็มที่วัดจากด้านในของซี่โครง (T)	21
1-10 แสดงตำแหน่งและขนาดของห้องหัวใจและหลอดเลือดต่างๆ	21
1-11 แสดงการวางทรานส์ดิวเซอร์บนทรวงอกและผ่านทางหลอดอาหาร	22
1-12 แสดงภาพที่เกิดบนจอภาพในการทำ 2D-echocardiogram	23
1-13 แสดงการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ	24
1-14 แสดงการทำ Left coronary angiogram	25
1-15 การวัดความดันในห้องหัวใจห้องบนขวา (Central venous pressure) เครื่องวัดความดันชนิดน้ำ	29
1-16 การวัดความดันในห้องหัวใจห้องบนขวา (Central venous pressure) เครื่องวัดความดันชนิด Pressure transducer	30
1-17 การใส่สายสวน (PA catheter) เข้าสู่หัวใจห้องบนขวา ล่างขวา หลอดเลือดแดงปอด และหลอดเลือดแดงฝอยปอด (Pulmonary capillary wedge)	32
1-18 คลื่นแรงดันของหลอดเลือดแดงขณะหัวใจบีบตัวและคลายตัว	36
1-19 แสดงวิธีการทดสอบสมรรถภาพของหัวใจชนิดต่างๆ	39
2-1 พยาธิสรีรวิทยาของ Ventricular septal defect	44
2-2 พยาธิสรีรวิทยาของ Atrial septal defect	47
2-3 พยาธิสรีรวิทยาของ Patent ductus arteriosus	49
2-4 Pulmonic stenosis ชนิดต่างๆ	51
2-5 การตีบของ Coarctation of aorta	54

ภาพที่	หน้า
2-6 พยาธิสรีรวิทยาของ Tetralogy of follot	56
2-7 พยาธิสรีรวิทยาของ Transposition of the great vesseles	59
3-1 Standard limb leads หรือ Bipolar limb leads (Lead I,II,III)	71
3-2 Augmented limb leads หรือ Unipolar limb leads (aVR,aVL,aVF)	72
3-3 แสดงภาคตัดในแนวตั้งของหัวใจและคลื่นไฟฟ้าหัวใจใน limb leads ทั้ง 6 (Lead I,II,III ,aVR,aVL,aVF)	73
3-4 Precordial leads หรือ Unipolar chest leads (V_1 - V_6)	73
3-5 แสดงภาคตัดขวางของหัวใจห้องล่างขวาและซ้ายและการเกิดคลื่นไฟฟ้าหัวใจ ที่ปกติจาก V_1 - V_6	74
3-6 แสดงการติด Leads การเฝ้าระวังคลื่นไฟฟ้าหัวใจ 2 แบบ	75
3-7 กระดาษกราฟอีเคจีมาตรฐาน (Standard ECG paper)	76
3-8 คลื่นไฟฟ้าหัวใจปกติ (Normal ECG tracing)	77
3-9 ลักษณะต่างๆของคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (QRS complex)	78
3-10 การเรียกคลื่นไฟฟ้าหัวใจ	78
3-11 แสดงความผิดปกติชนิด Right และ Left bundle branch block	79
3-12 แสดงวิธีนับอัตราการเต้นของหัวใจ	81
3-13 การวัดจังหวะการเต้นของหัวใจ	81
3-14 หัวใจเต้นช้ากว่าปกติ (Sinus bradycardia)	85
3-15 หัวใจเต้นเร็วกว่าปกติ (Sinus tachycardia)	86
3-16 หัวใจเต้นไม่สม่ำเสมอ (Sinus arrhythmia)	87
3-17 หัวใจหยุดเต้นเป็นบางจังหวะ (Sinus arrest / Sinus exit block)	88
3-18 เอตรีียมเต้นก่อนจังหวะ (Premature atrial contraction)	89
3-19 เอตรีียมเต้นก่อนจังหวะแต่ไม่มีคลื่นQRS ตามมา (Block premature atrial contraction)	89
3-20 เอตรีียมเต้นเร็วกว่าปกติชั่วคราว (Paroxysmol atrial tachycardia)	90
3-2 1 เอตรีลฟลัตเตอร์ (Atrial flutter)	91
3-22 เอตรีลฟิบริลเลชัน (Atrial fibrillation)	91
3-23 หัวใจเต้นผิดจังหวะที่มีจุดกำเนิดจาก AV node (Junctional rhythm)	92

ภาพที่	หน้า
3-24 หัวใจเต้นผิดจังหวะจาก AV node ปล่อยสัญญาณเร็วก่อน SA node (Premature junctional contraction)	93
3-25 เวนทริเคิลเต้นก่อนจังหวะ (Premature ventricular contraction)	94
3-26 เวนทริเคิลเต้นเร็วกว่าปกติ (Ventricular tachycardia)	95
3-27 ชนิดของเวนทริเคิลฟิบริลเลชัน (Ventricular fibrillation) A Coarse ventricular fibrillation B.Fine ventricular fibrillation	96
3-28 การขัดขวางการนำสัญญาณจาก SA node ไป AV node ระดับที่ 1 (First degree A V block)	97
3-29 การขัดขวางการนำสัญญาณจาก SA node ไป AV node ระดับที่ 2 (Second degree A V block Mobitz type I)	98
3-30 การขัดขวางการนำสัญญาณจาก SA node ไป AV node ระดับที่ 2 (Second degree A V block Mobitz type II)	99
3-31 การขัดขวางการนำสัญญาณจาก SA node ไป AV node ระดับที่ 3 หรือ อย่างสมบูรณ์ (Third degree A V block หรือ Complete heart block)	100
3-32 เครื่องกระตุ้นจังหวะหัวใจด้วยไฟฟ้าชนิดชั่วคราว (External / Temporary pacemaker)	112
3-33 เครื่องกระตุ้นจังหวะหัวใจด้วยไฟฟ้าชนิดถาวร (Permanent pacemaker)	112
3-34 คลื่นไฟฟ้าหัวใจในผู้ป่วยที่ใส่เครื่องกระตุ้นจังหวะหัวใจด้วยไฟฟ้า (Pace rhythm)	114
4-1 แสดงการเกิดหลอดเลือดแดงแข็งตัวระยะต่างๆ	123
4-2 แสดงหลอดเลือดแดง कोरोนารีที่ไปเลี้ยงกล้ามเนื้อหัวใจทั้งด้านหน้าและด้านหลัง	125
4-3 แสดงตำแหน่งของหลอดเลือดแดง कोरोนารีที่อุดตันและการเปลี่ยนแปลง ของกล้ามเนื้อหัวใจและคลื่นไฟฟ้าหัวใจ	126
4-4 แสดงลักษณะของช่วงเอสที (ST segment) เมื่อกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด	127
4-5 แสดงคลื่น Q และ QS ใน Lead ที่วางบริเวณตำแหน่งกล้ามเนื้อหัวใจตาย	128
4-6 แสดงบริเวณที่เจ็บหน้าอก	129
4-7 แสดงตำแหน่งของกล้ามเนื้อหัวใจและลักษณะคลื่นไฟฟ้าหัวใจที่พบ	130
4-8 แสดงระดับเอ็นไซม์ของหัวใจ (Cardiac enzyme) ที่ขึ้นสูงหลังจากเจ็บหน้าอก ในเวลาต่างกัน	131
4-9 การใช้บอลลูนขยายหลอดเลือดแดง कोरोนารี	138

ภาพที่	หน้า
4-10 การใช้หัวสว่านชนิดชิมชันตัดก้อนไขมันในหลอดเลือดแดงโคโรนารี	139
4-11 การใช้บอลลูนร่วมกับโครงตาข่ายขยายหลอดเลือดแดงโคโรนารี	139
4-12 แสดงการยิงเลเซอร์ทะลุเข้ากล้ามเนื้อหัวใจบริเวณที่กล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดจากภายในห้องหัวใจ	140
4-13 แสดงการผ่าตัดเปิดเข้าช่องหัวใจทางช่องซี่โครงที่ 5 แล้วใช้เลเซอร์ยิงเพื่อสร้างรูหลอดเลือดใหม่	141
4-14 แสดงวงจรเครื่องหัวใจและปอดเทียม	142
4-15 การต่อหลอดเลือดโดยตรงจากเอออร์ตาโดยใช้หลอดเลือดดำบริเวณขา	143
4-16 การใช้หลอดเลือดแดงบริเวณใต้ทรวงอกมาต่อเข้ากับหลอดเลือดแดงโคโรนารีส่วนล่างจากบริเวณที่ตีบ	143
4-17 แสดงการทำงานของ Intraaortic balloon pump	148
5-1 แสดงรอยโรคและการหดรั้งของกลีบลิ้นหัวใจไมตรัลจากไข้รุกรูห์มาติก	171
5-2 แสดงลิ้นหัวใจเอออร์ติครั่วจากการอักเสบของกล้ามเนื้อหัวใจ	172
5-3 แสดงความผิดปกติของลิ้นไบคัสปีคเอออร์ติค (Bicuspid aortic valve)	173
5-4 แสดงลิ้นหัวใจเอออร์ติคตีบอย่างรุนแรงโดยมีแคลเซียมเกาะ	174
5-5 แสดงการผ่าตัดลิ้นหัวใจไมตรัลโดยการตัดกลีบลิ้นหัวใจไมตรัลไปบางส่วน (ภาพ A-C) แล้วเย็บตบแต่งลิ้นไมตรัลโดยการใส่วงแหวนเทียม (ภาพ D-G)	190
5-6 แสดงการผ่าตัดลิ้นหัวใจเอออร์ติคโดยใช้ลิ้นหัวใจเทียมชนิด St. Jude	191
5-7 แสดงลิ้นหัวใจเทียมที่ทำจากเนื้อเยื่อ A=Hancock, B=Carpentier-Edwards แสดงลิ้นหัวใจเทียมที่ทำจากสังเคราะห์ C=Star-Edwards, D=Bjork-Shiley, E= St. Jude, F=Medtronic-Hall	192
7-1 แสดงชนิดของโรคกล้ามเนื้อหัวใจ	226
7-2 การผ่าตัดเปลี่ยนหัวใจโดยวิธี The orthotopic technique	233
7-3 การผ่าตัดเปลี่ยนหัวใจโดยวิธี The heterotopic technique	234
8-1 แสดงลักษณะของหลอดเลือดปกติและพยาธิสภาพของหลอดเลือดแดงแข็งตัว	256
8-2 แสดงการผ่าตัดหลอดเลือดแดงอุดตันชนิดต่างๆ	261
8-3 แสดงตำแหน่งของหลอดเลือดแดงโป่งพองที่พบบ่อย	263
8-4 แสดงชนิดของหลอดเลือดแดงโป่งพอง	264
8-5 การผ่าตัดบริเวณที่โป่งออกแล้วแทนที่ด้วย Dacron graft ซึ่งอาจทำด้วยหลอดเลือดเทียม	266

ภาพที่	หน้า
8-6 แสดงตำแหน่งและการเกิดลิ่มเลือดในหลอดเลือดดำ A = บริเวณลิ้น B = บริเวณทางแยก C = การอุดตันอย่างสมบูรณ์ D = การแตกหรือหลุดของ Embolus	271
8-7 แสดงการตรวจ Doppler ultrasonography	272
8-8 เปรียบเทียบระหว่างหลอดเลือดดำปกติที่ขา (ซ้าย) และ Varicose veins (ขวา)	273
8-9 แสดงวิธีการผ่าตัด Passing of strippers	276
8-10 แสดงอวัยวะหรือตำแหน่งที่ยาลดความดันโลหิตออกฤทธิ์ 1 = Diuretics 2 = Adrenergic inhibitors, 3 = Vasodilators, 4 = ACE inhibitors, 5 = Calcium antagonist	290

สารบัญแผนภูมิ

แผนภูมิที่

หน้า

8-1 แสดงความสัมพันธ์ของค่าความดันโลหิต

283

8-2 แสดง Renin angiotensin system

284

บทที่ 1

การประเมินผู้ป่วยระบบหัวใจและหลอดเลือด

ศิริวัลท์ วัฒนสินธุ์

หัวข้อเรื่อง

1. ความสำคัญของการประเมินผู้ป่วยระบบหัวใจและหลอดเลือด
2. การซักประวัติ
3. การตรวจร่างกาย
4. การตรวจทางห้องปฏิบัติการ การตรวจพิเศษต่างๆและการพยาบาล

วัตถุประสงค์

เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอน นิสิตสามารถ

1. อธิบายวิธีการซักประวัติและการตรวจร่างกายผู้ป่วยระบบหัวใจและหลอดเลือดได้
2. แปลผลข้อมูลการตรวจทางห้องปฏิบัติการได้
3. บอกความหมายและวัตถุประสงค์ของการตรวจพิเศษในผู้ป่วยระบบหัวใจและหลอดเลือดได้
4. อธิบายวิธีการเตรียมตรวจพิเศษในระบบหัวใจและหลอดเลือดรวมทั้งวางแผนให้การพยาบาลภายหลังการตรวจได้

ความสำคัญของการประเมินผู้ป่วยระบบหัวใจและหลอดเลือด

ผู้ป่วยที่มีปัญหาในระบบหัวใจและหลอดเลือด เช่น โรคหลอดเลือดหัวใจ โรคกล้ามเนื้อหัวใจตาย โรคลิ้นหัวใจ ภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ โรคที่มีความผิดปกติของกล้ามเนื้อหัวใจและโรคหลอดเลือดเป็นต้น ผู้ป่วยเหล่านี้ถ้าได้รับการประเมินปัญหาไม่ถูกต้องอาจทำให้เกิดอันตรายถึงแก่ชีวิตได้ ดังนั้นการเก็บรวบรวมข้อมูลจึงเป็นขั้นตอนที่สำคัญขั้นตอนหนึ่งของกระบวนการพยาบาล การเก็บรวบรวมข้อมูลในระบบหัวใจได้แก่ การซักประวัติ การตรวจร่างกาย การตรวจทางห้องปฏิบัติการ รวมทั้งการตรวจพิเศษต่างๆเป็นต้น พยาบาลผู้ให้การดูแลผู้ป่วยโรคหัวใจและหลอดเลือดจะต้องมีความรู้ในเรื่องโรค อาการและอาการแสดงที่เกิดขึ้น สามารถแปลความหมายของผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการและการตรวจพิเศษต่างๆได้อย่างถูกต้อง เพื่อนำไปสู่การวินิจฉัยการพยาบาลที่ถูกต้องและให้การพยาบาลเพื่อแก้ไขปัญหาได้อย่างรวดเร็ว เพื่อป้องกันภาวะฉุกเฉินที่อาจเกิดขึ้นจากพยาธิสภาพของโรคหัวใจและหลอดเลือด

การซักประวัติ

ก่อนการตรวจร่างกายระบบหัวใจและหลอดเลือดควรซักประวัติให้ละเอียดเสียก่อน ประวัติที่ได้จากความผิดปกติของระบบไหลเวียนของเลือดเป็นเครื่องวัดสมรรถภาพของระบบหัวใจและหลอดเลือด ที่สำคัญได้แก่ อาการหอบเหนื่อย บวม และเจ็บหน้าอก ประวัติการเจ็บป่วย ได้แก่ ไข้ รุห์มาติก ความดันโลหิตสูง โรคหัวใจแต่กำเนิด โรคหัวใจอื่นๆและการรักษา ประวัติครอบครัว และปัจจัยเสี่ยงต่างๆ เป็นต้น

แนวทางในการซักประวัติ

1. อาการสำคัญที่นำผู้ป่วยมาโรงพยาบาล โดยการซักถามถึงอาการที่ทำให้ผู้ป่วยต้องมาโรงพยาบาลโดยให้ผู้ป่วยอธิบาย พยาบาลต้องค้นหาและจับใจความสำคัญที่เกี่ยวกับการเจ็บป่วยในระบบหัวใจและหลอดเลือด

2. ประวัติการเจ็บป่วยปัจจุบัน

2.1 ซักประวัติระยะเวลาเริ่มต้นที่เกิดอาการ ช่วงเวลาที่เกิดในแต่ละวัน ระยะเวลาที่เกิดอาการ สาเหตุที่ทำให้เกิดอาการ หรือสาเหตุส่งเสริมที่ทำให้เกิดอาการ

2.2 อาการและอาการแสดง สิ่งที่ควรซักถาม (P,Q,R,S,T)

P = Precipitators = สิ่งหรือปัจจัยที่ทำให้เกิดอาการ

Q = Quality = ปริมาณการเจ็บหรือลักษณะการเจ็บ

R = Region หรือ Radiation	= ตำแหน่งการเกิดหรืออาการเจ็บร้าว
S = Signs หรือ Symptoms	= อาการและอาการแสดงอื่นๆ
T = Time หรือ Theatment	= ระยะเวลาหรือการรักษา

2.2.1 สิ่งหรือปัจจัยที่ทำให้เกิดอาการ (Precipitators หรือ Factors) อาการเริ่มเกิดขึ้นเมื่อไรและขณะที่เกิดขึ้นกำลังทำอะไรอยู่ เคยมีอาการอย่างนี้มาก่อนหรือไม่ สิ่งที่ทำให้อาการรุนแรงเพิ่มมากขึ้น หรือปัจจัยที่ทำให้อาการลดลงหรือบรรเทาลง

2.2.2 ปริมาณการเจ็บหรือลักษณะการเจ็บ (Quality หรือ Character) ลักษณะการเจ็บรู้สึกเหมือนอะไร เช่น เจ็บแน่นหนักๆเหมือนมีอะไรมากดทับ จุกแน่นหายใจไม่ออก จุกบริเวณใต้ลิ้นปี่คล้ายอาหารไม่ย่อย ปวดแสบปวดร้อน เป็นต้น ปริมาณการเจ็บอาจเทียบเป็นคะแนน 1-10 โดยให้ผู้ป่วยให้คะแนนความเจ็บว่าเท่าไร

2.2.3 ตำแหน่งการเกิด (Region หรือ Location) ให้ผู้ป่วยระบุตำแหน่ง เช่นบริเวณหัวใจ ใต้กระดูกสันอก เจ็บทะลุไปข้างหลัง เจ็บทั่วทรวงอกหรืออาจเจ็บร้าว

2.2.4 อาการเจ็บร้าว (Radiation) มีอาการเจ็บหน้าอกร้าวไปที่ไหนบ้างเช่นคาง กราม ไหล่ซ้าย แขนซ้ายหรือขวา โดยไม่สูงกว่ากรามและไม่ต่ำกว่าระดับสะดือ

2.2.5 อาการและอาการแสดงอื่นๆ (Signs และ Symptoms) ควรซักถามอาการและอาการแสดงอื่นๆด้วย

2.2.6 ระยะเวลา (Time หรือ Duration) ระยะเวลาการเจ็บนานเท่าไร เจ็บต่อเนื่องหรือเป็นระยะๆ

2.2.7 การรักษา (Treatment) ทำอย่างไรอาการจึงหายไป หรือเคยได้รับการรักษาอะไรมาก่อนหรือไม่

2.3 อาการอ่อนเปลี้ย (Fatigue) มักพบในผู้ป่วยโรคหัวใจเกือบทุกราย สาเหตุจากร่างกายได้รับออกซิเจนไม่เพียงพอจากปริมาณเลือดที่สูบน้ำออกจากหัวใจใน 1 นาทีลดลง ความสามารถในการทำกิจกรรมลดลง

2.4 อาการบวม (Edema) ตำแหน่งที่บวม ความรุนแรงและระยะเวลา มักมีสาเหตุจากภาวะหัวใจซีกขวาล้มเหลว

2.5 เป็นลมหรือหมดสติ (Syncope) เป็นภาวะที่ผู้ป่วยหมดความรู้สึกไปชั่วขณะเนื่องจากเลือดไปเลี้ยงสมองน้อยลง ควรซักถามเกี่ยวกับระยะเวลา หรือมีความสัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงท่าหรือไม่

2.6 หายใจลำบาก (Dyspnea) เป็นอาการที่เกิดจากภาวะหัวใจล้มเหลว ทำให้มีเลือดคั่งที่ปอด มีผลทำให้การแลกเปลี่ยนก๊าซไม่ดี มีอาการเหนื่อยเมื่อออกแรง (Dyspnea on exertion) ทำให้รู้สึกแน่นอึดอัด นอนราบไม่ได้ (Orthopnea) เมื่อผู้ป่วยนอนราบจะทำให้เลือดไหลกลับหัวใจเพิ่มมากขึ้นโดยเฉพาะเมื่อนอนไปประมาณ 2-3 ชั่วโมงมีอาการแน่นอึดอัดหายใจไม่ทันจะต้องลุกขึ้นมาหายใจ (Paroxysmal nocturnal dyspnea : PND)

2.7 อาการใจสั่น (Palpitation) อาจมีสาเหตุจากหัวใจเต้นผิดจังหวะ (Arrhythmia)

2.8 ไอหรือไอเป็นเลือด (Cough, hemoptysis) มักพบเมื่อมีปอดบวมน้ำ (Pulmonary edema) จากหัวใจซีกซ้ายล้มเหลวหรือภาวะน้ำเกิน

2.9 ขาอ่อนแรง (Claudiation) จากสาเหตุลิ่มเลือดอุดตันหรือสมองได้รับออกซิเจนไม่เพียงพอทำให้มีอาการอ่อนแรงของขา

2.10 น้ำหนัก (Weight) อาจมีอาการบวมทำให้น้ำหนักตัวเพิ่มขึ้น

3. ประวัติการเจ็บป่วยในอดีต

ซักประวัติเกี่ยวกับภาวะสุขภาพทั่วไปในอดีต ปัจจัยเสี่ยงต่างๆ ประวัติการเจ็บป่วยด้วยโรคหัวใจ ประวัติการตรวจและการรักษา

4. ประวัติการเจ็บป่วยในครอบครัว

ซักประวัติการเสียชีวิตอย่างกะทันหันในครอบครัว ประวัติการเจ็บป่วยด้วยโรคทางพันธุกรรมในครอบครัว เช่น โรคเบาหวาน ความดันโลหิตสูง และโรคหัวใจ

5. แผนการดำเนินชีวิต การทำงาน ลักษณะงาน การออกกำลังกาย การสูบบุหรี่ การดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ การรับประทานอาหาร ลักษณะอาหาร ปริมาณ ความสัมพันธ์ในครอบครัว การสนับสนุนจากครอบครัวหรือสังคม ขนบธรรมเนียมประเพณี

6. ประวัติการใช้จ่ายต่างๆ ชนิด ปริมาณ และระยะเวลา

7. ประวัติการแพ้ยาและแพ้สารอาหาร

การตรวจร่างกาย

1. การดูทั่วไป (General inspection)

การดูลักษณะทั่วไปของผู้ป่วย (General overall appearance) จากข้อมูล เพศ อายุ ซึ่งในโรคหัวใจ เพศและอายุเป็นปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญ โรคหัวใจมักพบในเพศชายมากกว่าเพศหญิง และพบในผู้สูงอายุมาก นอกจากนี้ควรพิจารณาความสูงและน้ำหนักด้วยว่าเหมาะสมหรือไม่ อาการพอมแห้ง

(Cardiac cachexia) มักพบในผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจล้มเหลวเรื้อรัง สังเกตอาการเหนื่อย ลักษณะการหายใจ

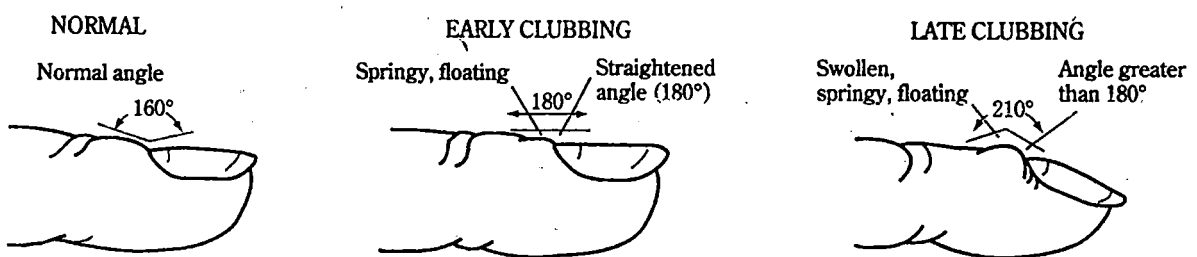
1.1 คุณลักษณะทรงอก นูนออกมาหรือยุบลงไป มีแผลเป็นหรือไม่ เคยผ่าตัดใส่เครื่องกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้าชนิดถาวรหรือไม่

1.2 จุดตำแหน่งที่มองเห็นการเต้นของหัวใจได้แรงที่สุด (Apex beat หรือ Point of maximal impulse - PMI) ปกติจะอยู่บริเวณช่องระหว่างซี่โครง 5 ซ้ำงซ้ายตัดกับแนวเส้นที่ลากจากกึ่งกลางของกระดูกคลาวิเคิล (กระดูกไหปลาร้า) ลงมา (Midclavicular line) ขนาดประมาณ 2 ซม.

1.3 อาการเขียว (Cyanosis) คุณสีของริมฝีปาก เยื่อต่างๆ และเยื่อตา ส่วนใหญ่เป็นลักษณะเขียวบริเวณอวัยวะส่วนปลาย (Peripheral cyanosis) มากกว่าเขียวทั่วร่างกาย (Central cyanosis)

1.4 สังเกตผิวหนัง คุณสี อาการของภาวะเลือดออกบริเวณผิวหนัง อาจพบว่ามีเส้นเลือดขอด (Varicose veins) ความขึ้นของผิวหนัง อุณหภูมิความเย็นของผิวหนังแสดงถึงการกำซาบของเลือดบริเวณอวัยวะส่วนปลายไม่ดี ผู้ป่วยอาจอยู่ในภาวะช็อค หรือถ้าผิวหนังแห้งอาจอยู่ในภาวะสูญเสียน้ำ จุดเลือดออกตามตัว

1.5 สังเกตลักษณะนิ้ว ตรวจสอบปลายเล็บโดยการกดที่ปลายเล็บแล้วปล่อยดูระยะเวลาที่เล็บเปลี่ยนเป็นสีชมพูว่านานเท่าไร ค่าปกติประมาณ 3 วินาทีเป็นการประเมินการกำซาบของเลือดบริเวณอวัยวะส่วนปลาย การดูสีของเล็บ ในผู้ป่วยที่มีอาการขาดออกซิเจนนานๆจะตรวจพบนิ้วปวม (Clubbing of the nales) ดังภาพที่ 1-1

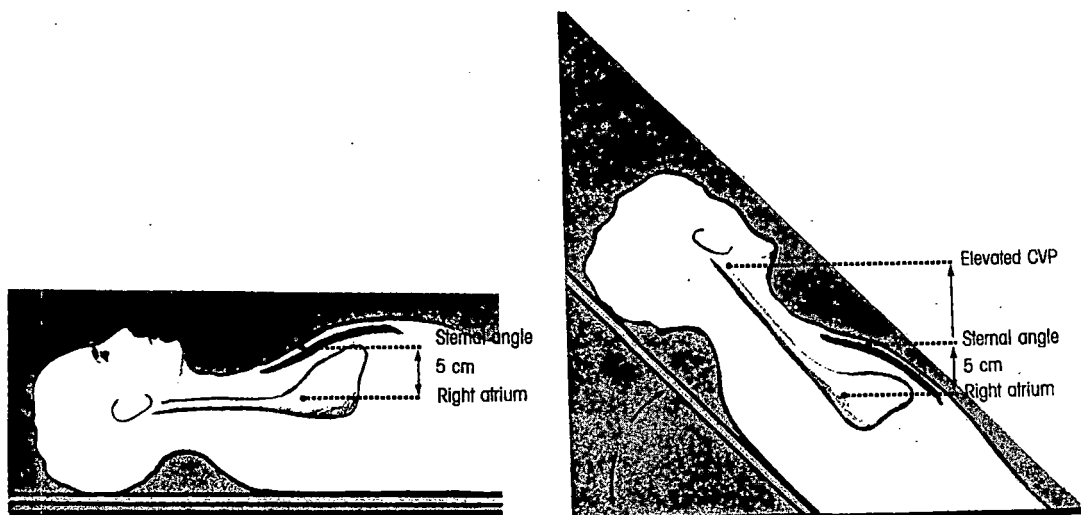


ภาพที่ 1-1 แสดงลักษณะนิ้วปวม (Clubbing of the nails)

(Holloway, 1993 : 246)

1.5 เส้นเลือดดำที่คอ (Neck vein) ว่าโป่งหรือไม่ โดยให้ผู้ป่วยนอนศีรษะสูง 30-45 องศา ถ้าเส้นเลือดดำที่คอ (Jugular vein) ยังโป่งอยู่ แสดงว่าหัวใจห้องขวาล้มเหลว เราสามารถวัดความดันของหลอดเลือดดำ โดยวัดระดับของขอบบนที่เส้นเลือดดำที่คอโป่งจนถึง Sternal

angle หรือ Angle of Louis (ซึ่งจะอยู่ต่ำกว่า Suprasternal notch ประมาณ 2 นิ้ว) โดยใช้หน่วยเป็น เซนติเมตร การประมาณค่าความดันเลือดดำส่วนกลางเท่ากับระดับที่วัดได้ บวกอีก 5 ซม. (ความสูงระหว่างหัวใจห้องบนกับ Sternal angle) ดังภาพที่ 1-2



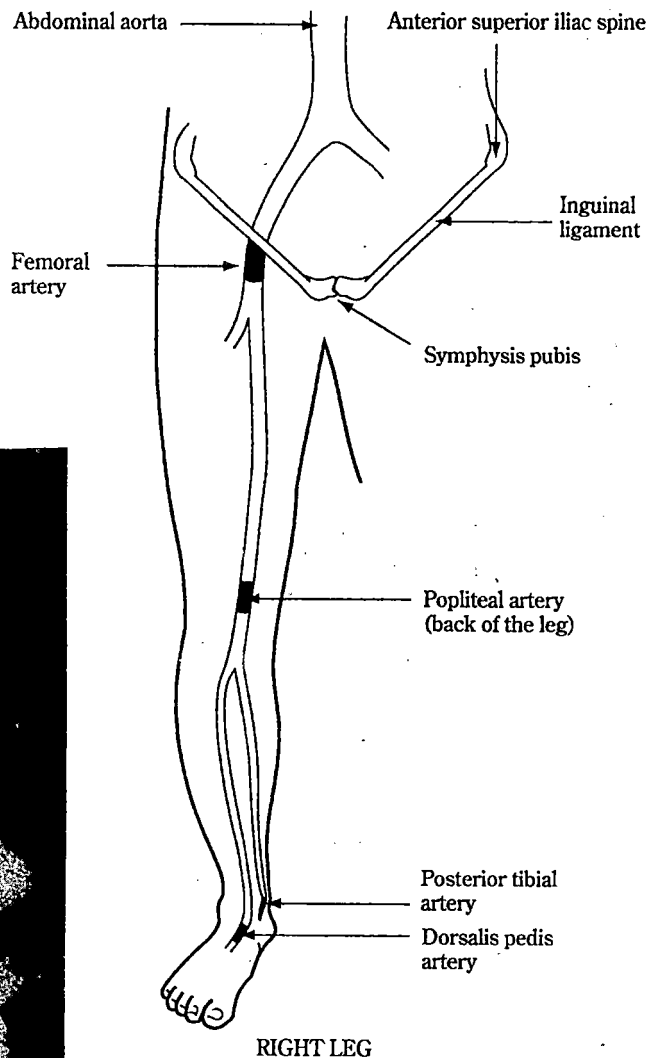
ภาพที่ 1-2 แสดงวิธีการวัดและประมาณค่าความดันเลือดดำส่วนกลาง (Central venous pressure) (Guzzetta & Dossey, 1992 : 60)

1.6 บวม (Edema) อาการบวมเนื่องจากหัวใจล้มเหลวจะบวมเฉพาะบริเวณที่อยู่ต่ำ ค่าคะแนนของอาการบวม โดยใช้วิธีวัดลงบริเวณที่บวมแล้วดูความลึกของรอยบุ๋มและระยะเวลาที่ผิวหนังคืนกลับ การให้ค่าคะแนนของอาการบวมดังนี้ (Guzzetta & Dossey, 1992 : 62)

0	ไม่มีรอยบุ๋ม		
+1	มีรอยบุ๋มตื้น	0 - 1/4 นิ้ว (Trace)	ระยะเวลาคืนกลับอย่างรวดเร็ว
+2	มีรอยบุ๋มตื้น	1/4 - 1/2 นิ้ว (Moderate)	ระยะเวลา 10 - 15 วินาที
+3	มีรอยบุ๋มลึก	1/2 - 1 นิ้ว (Deep)	ระยะเวลา 1 - 2 นาที
+4	มีรอยบุ๋มลึก	มากกว่า 1 นิ้ว (Very deep)	ระยะเวลา ประมาณ 5 นาที

2. การคลำ (Palpation)

2.1 คลำชีพจร สังเกตอัตราการเต้น ความแรงและเบา ความสม่ำเสมอหรือไม่สม่ำเสมอ การคลำชีพจรควรคลำเพื่อเปรียบเทียบความแรงของชีพจรที่คลำได้ทั้ง 2 ข้าง ตำแหน่งที่ควรคลำคือหลอดเลือดแดงบริเวณคอคาร์โรติก (Carotid) ,เบร้เคียล (Brachial) , เรเดียล (Radial) , ฟีมอโรล (Femoral) , ปอปลิเตียล (Popliteal) , ดอร์ซอลิสพีดีส (Dorsalis pedis) และ โปสทีเรีย - ทิเบียลิส (Posterior tibialis) ดังภาพที่ 1 - 3



ภาพที่ 1-3 แสดงตำแหน่งชีพจรที่บริเวณคอและขา

(Guzzetta & Dossey , 1992 : 58 ,Holloway , 1993 : 247)

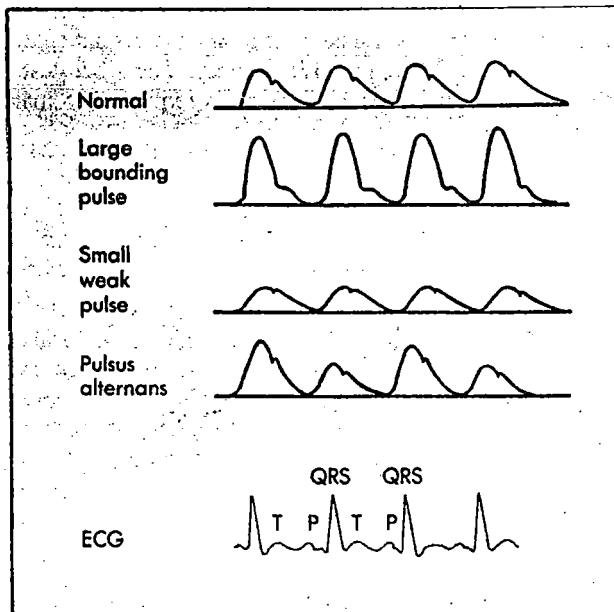
ลักษณะของชีพจรที่ผิดปกติ (ดังภาพที่ 1-4)

2.1.1 ชีพจรเบาขึ้นช้าและลงช้า (Pulsus parvus et tardus) มักพบในโรคลิ้นหัวใจเอออร์ติคตีบ (Aortic stenosis) ลิ้นหัวใจไมตรัลตีบ (Mitral stenosis) ภาวะหัวใจถูกบีบรัดจากมีเลือดในช่องเยื่อหุ้มหัวใจ (Cardiac tamponade)

2.1.2 ชีพจรสลับมาเสมอแต่แรงสลับเบา (Pulsus alternans) มักพบในผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวซีกซ้าย

2.1.3 ชีพจรขึ้นและลงเร็วมีลักษณะกว้าง (Water hammer ,Large , Bounding pulse) มักพบในผู้ป่วยโรคลิ้นหัวใจเอออร์ติค (Aortic insufficiency) ความดันโลหิตสูง ต่อมธัยรอยด์เป็นพิษ

2.1.4 ชีพจรปกติสลับกับเบาเป็นช่วงๆแต่ไม่สม่ำเสมอ (Pulse deficit) พบในผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะเช่นหัวใจห้องล่างเต้นก่อนจังหวะ (Premature ventricular contraction)



ภาพที่ 1-4 แสดงลักษณะของชีพจรที่คลำได้ปกติและผิดปกติ.

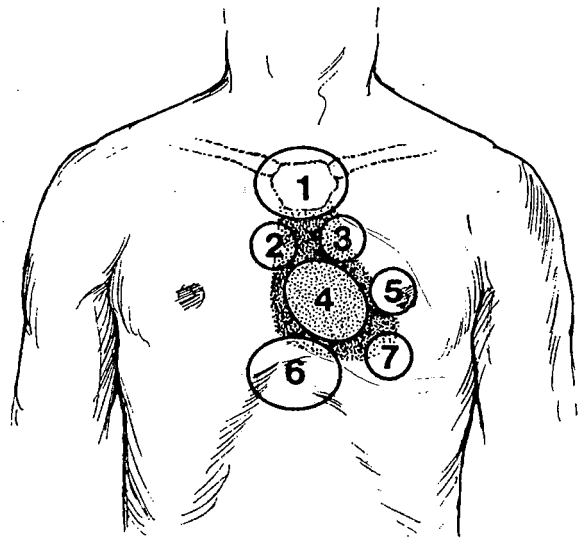
(Michaelson,1983 : 154 , Thelan&et al.,1990 : 164)

ค่าคะแนนของความแรงของชีพจร (Gizzetta&Dossey,1992 : 58)

- 0 = คลำไม่ได้ (Not palpable)
- 1+ = คลำได้แต่เบา (Faintly Palpable)
- 2+ = คลำได้แรงปกติ (Palpable)
- 3+ = คลำได้แต่แรงมากกว่าปกติ (Bounding)

2.2 **คลำบริเวณหน้าอก (Point of maximal impulse : PMI)** บริเวณช่องซี่โครงที่ 5 แนวเส้นที่ลากจากกึ่งกลางของกระดูกคลาวิกัล (Midclavicular line) ปกติจะคลำได้บริเวณกว้าง 1-2 เซนติเมตร ถ้าเวนทริเคิลซ้ายโต จะคลำชีพจร (Apex beat) แรงกว่าปกติและกว้างกว่าปกติ (Apical heave) ถ้าเวนทริเคิลขวาโต การกดฝ่ามือที่ขอบซ้ายของกระดูกกลางอก (Sternum) ด้วยความแรงพอควร ปลายนิ้วมือจะไปทางศีรษะจะรู้สึกมีแรงดันยกขึ้น (Left parasternal heave) ถ้ามีเมอร์เมอร์ จะรู้สึกถึงแรงสั่นสะเทือน (Thrill) เหมือนเอามือวางบนคอแมวที่กำลังคราง ถ้าคลำแล้วรู้สึกมีฝ้าขน สัตว์สองชั้นถูกกันเรียกว่า Friction rubs ตำแหน่งที่ควรคลำบริเวณหน้าอกดังภาพที่ 1-5

1. Sternoclavicular area
2. Aortic area
3. Pulmonic area
4. Rt. ventricular area
5. Ectopic areas
(location variable)
6. Epigastric area
7. Apical area



ภาพที่ 1-5 แสดงตำแหน่งที่ดูและคลำบริเวณหน้าอก

(Alspach, 1991 : 156)

3. การเคาะ (Percussion)

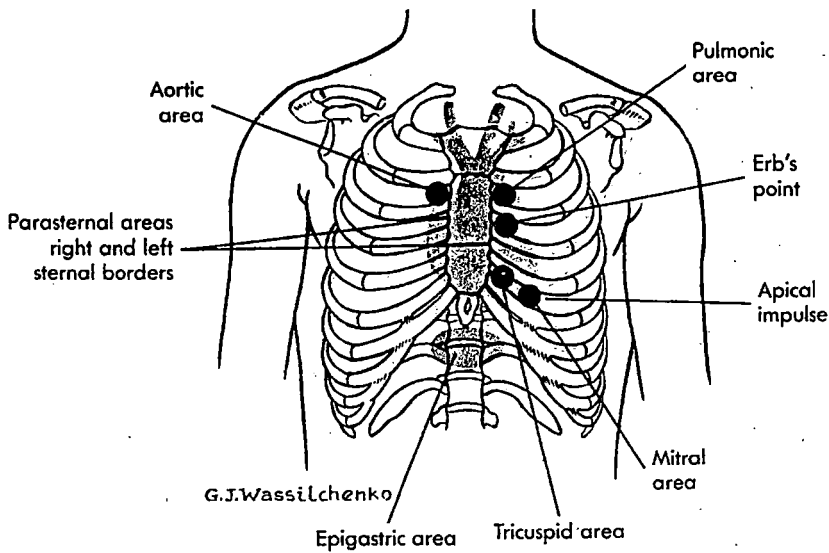
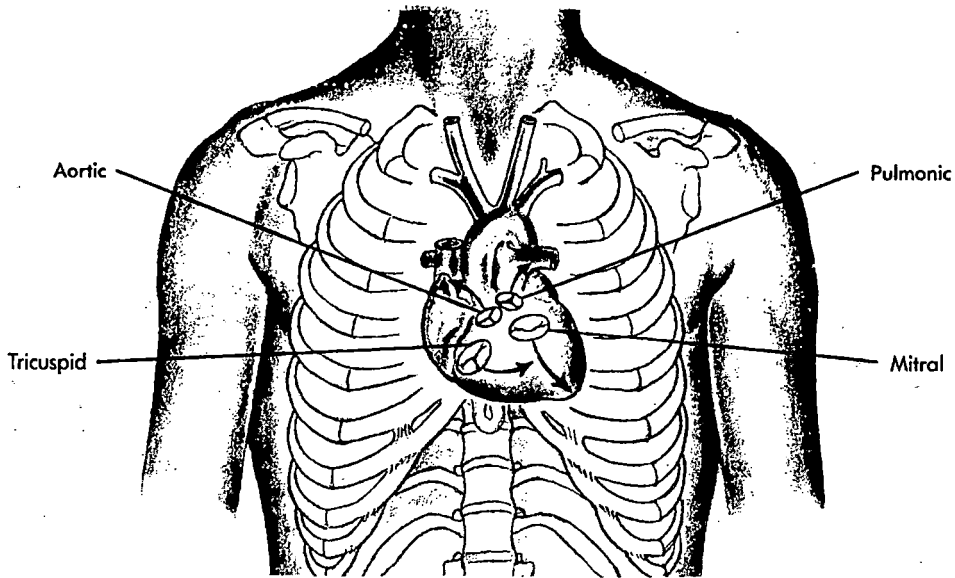
บริเวณหัวใจจะเคาะได้ทึบ ถ้าเคาะที่ปได้เลย Mid clavicular line แสดงว่ามีหัวใจโต ซึ่งส่วนใหญ่จะดูจากการถ่ายภาพรังสีทรวงอก

4. การฟัง (Auscultation)

การฟังเสียงหัวใจเป็นการฟังเสียงเลือดที่ไหลผ่านภายในห้องหัวใจโดยใช้หูฟัง ด้านเบลล์ (Bell) ใช้ฟังเสียงต่ำ ส่วนด้านไดอะแฟรม (Diaphragm) จะฟังเสียงสูง

การฟังบริเวณตำแหน่งลิ้นหัวใจ 4 แห่ง ดังภาพที่ 1-6

- | | |
|--------------------------------|---|
| ลิ้นปัลโมนิก (Pulmonic area) | จะได้ยินที่ช่องซี่โครงที่ 2 ซ้าย |
| ลิ้นไตรคัสปิก (Tricuspid area) | จะได้ยินที่ช่องซี่โครงที่ 3-4 ซ้าย |
| ลิ้นไมตรัล (Mitral area) | จะได้ยินที่ Apex (Midclavicular line
ช่องซี่โครงที่ 5) |
| ลิ้นเออर्टิก (Aortic area) | จะได้ยินที่ช่องซี่โครงที่ 2 ขวา |



ภาพที่ 1-6 แสดงตำแหน่งการฟังบริเวณหัวใจการส่งผ่านของเสียงลิ้นหัวใจไปบริเวณทรวงอก (Thelan & et al., 1990 : 162 , 166)

รอบการทำงานของหัวใจ (Cardiac cycle)

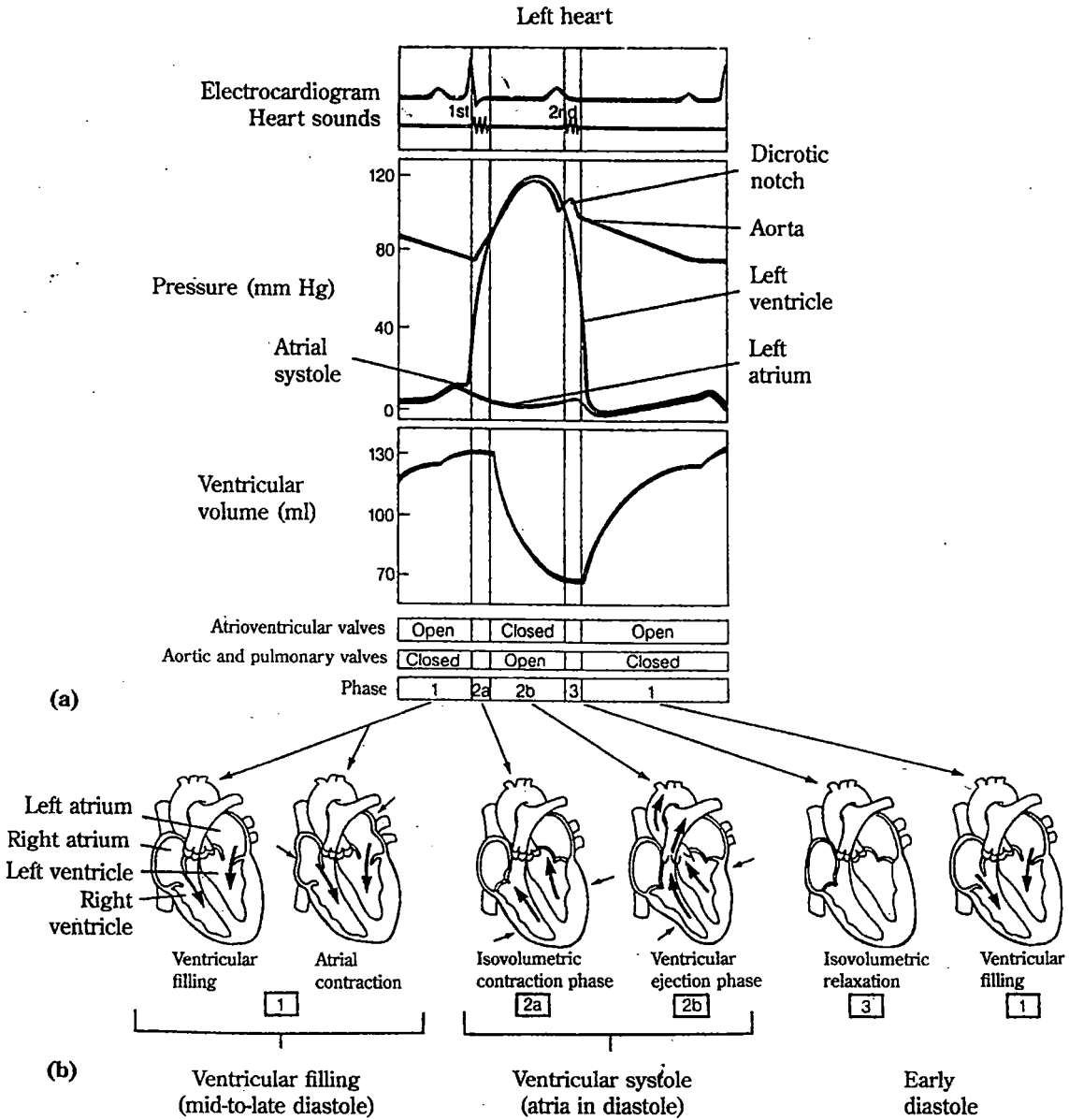
การที่จะเข้าใจเสียงหัวใจจำเป็นต้องเข้าใจรอบการทำงานของหัวใจ (Cardiac cycle) ดังภาพที่ 1-7

4.1 **ระยะที่1 (Phase 1)** เป็นช่วงที่หัวใจห้องบน (Atrium) บีบตัวไล่เลือดลงสู่หัวใจห้องล่าง (Ventricle) ลิ้นหัวใจที่กั้นระหว่างเอเทรียมและเวนตริเคิลเปิด (Atrioventricular valves) ส่วนลิ้นหัวใจเอออร์ติกและพัลโมนิกปิด (Aortic และ Pulmonary valves)

4.2 **ระยะที่2a (Phase 2a)** ลิ้นหัวใจที่กั้นระหว่างเอเทรียมและเวนตริเคิล (Atrioventricular valves) ปิด ทำให้เกิดเสียง 1 (S_1) ก่อนที่หัวใจห้องล่างจะบีบตัว โดยที่ลิ้นหัวใจเอออร์ติกและลิ้นหัวใจพัลโมนิกยังคงปิดอยู่ (Aortic และ Pulmonary valves) ในช่วงที่ลิ้นหัวใจทั้ง 4 ยังคงปิดอยู่หัวใจห้องล่างจะมีความดันเพิ่มมากขึ้นเนื่องจากปริมาณเลือดที่อยู่ในห้องหัวใจยังไม่ถูกบีบออกไป (Isovolumetric contraction)

4.3 **ระยะที่2b (Phase 2b)** เป็นช่วงที่หัวใจห้องล่าง (Ventricle) บีบตัวไล่เลือดออกจากหัวใจ (Ventricular ejection phase) ลิ้นหัวใจเอออร์ติกและพัลโมนิกถูกดันเปิด (Aortic และ Pulmonary valves) ลิ้นหัวใจที่กั้นระหว่างเอเทรียมและเวนตริเคิล (Atrioventricular valves) ยังคงปิดอยู่

4.4 **ระยะที่3 (Phase 3)** เป็นช่วงที่ลิ้นหัวใจเอออร์ติกและพัลโมนิกปิด (Aortic และ Pulmonary valves) ทำให้เกิดเสียง 2 (S_2) ก่อนที่หัวใจจะเริ่มคลายตัว ลิ้นหัวใจที่กั้นระหว่างเอเทรียมและเวนตริเคิล (Atrioventricular valves) ยังคงปิดอยู่ ทำให้ห้องหัวใจห้องล่างเกิดแรงดันเพิ่มมากขึ้น จะเป็นช่วงที่คลื่นไฟฟ้าหัวใจเกิดคลื่น QRS



ภาพที่ 1-7 แสดงการเปรียบเทียบระหว่างคลื่นไฟฟ้าหัวใจ เสียงหัวใจ ความดันในห้องหัวใจบนและล่าง การปิดเปิดของลิ้นหัวใจในช่วงเวลาหัวใจบีบตัวและคลายตัว (Holloway , 1993 : 257)

สรุปเสียงหัวใจ

1. เสียงแรกของหัวใจ S_1 เกิดจากการปิดของลิ้นหัวใจที่กั้นระหว่างเอตริยมและเวนตริคูล (Atrioventricular valves : AV valves) หรือลิ้นหัวใจไมตรัล (Mitral valve) และไตรคัสปิด (Tricuspid valve หรือ Atrioventricular valve) โดยลิ้นไมตรัลจะปิดก่อนเล็กน้อย ดังนั้น S_1 เป็นช่วงเวลาเริ่มต้นของเวนตริคูลบีบตัว

2. เสียงสองของหัวใจ S_2 เกิดจากการปิดของลิ้นหัวใจเอออร์ติกและพัลโมนิก (Aortic และ Pulmonary valves : Semilunar valves) เป็นช่วงเวลาที่สิ้นสุดของการที่เวนตริคูลบีบตัว

เสียง S_1 และ S_2 เป็นเสียงหัวใจปกติ ซึ่ง S_1 และ S_2 คือเป็นช่วงเวลาเวนตริคูลบีบตัว ส่วนช่วงเวลาระหว่าง S_2 และ S_1 คือช่วงเวลาเวนตริคูลคลายตัว โดยช่วง S_1 และ S_2 จะสั้นกว่าช่วง S_2 และ S_1 คือช่วงเวลาที่หัวใจบีบตัวจะสั้นกว่าช่วงเวลาที่หัวใจคลายตัว ลักษณะของเสียง S_1 และ S_2 ที่ฟังได้ยินคือ ลีบ - ดีบ "lub - dub"

เสียง S_3 และ S_4 เป็นเสียงที่นอกเหนือจากเสียงหัวใจปกติ

3. เสียงสามของหัวใจ S_3 เสียงที่เกิดตามหลังเสียงสอง คือช่วงต้นของเวนตริคูลคลายตัว เป็นเสียงสั้นสะเทือนที่เกิดจากการไหลของเลือดอย่างรวดเร็ว (Early ventricular filling sound) S_3 อาจเรียกเวนตริคูลาร์กัลลอป (Ventricular gallop หรือ Protodiastolic gallop) มักได้ยินในวัยเด็ก และวัยรุ่นตอนต้นอายุต่ำกว่า 30 ปี ส่วนในวัยผู้ใหญ่ถ้าได้ยินเสียงถือว่าผิดปกติ มักพบในผู้ป่วยที่มีภาวะน้ำเกิน ภาวะหัวใจล้มเหลว และโรคที่มีความผิดปกติของกล้ามเนื้อหัวใจ (Cardiomyopathy) ลักษณะเสียง S_3 เป็นเสียงต่ำ (ฮัด : Hud) จะฟังได้จากหูฟังด้านเบลล์ รูปแบบของเสียงคือ $S_1 - S_2 - S_3$ (Lub-dub-duh หรือ Ken-tuc-ky) (Holloway, 1993 : 259)

4. เสียงสี่ของหัวใจ S_4 เป็นเสียงที่เกิดตามหลังเอตริยมบีบตัว (S_1) ในช่วงท้ายของเวนตริคูลคลายตัว (Late ventricular filling sound) S_4 อาจเรียกเอตริยลกัลลอป (Atrial gallop หรือ Presystolic gallop) รูปแบบของเสียงคือ $S_4 - S_1 - S_2$ (De-lub-dub หรือ Ten-nes-see) มักพบในผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว ความดันโลหิตสูง โรคกล้ามเนื้อหัวใจตาย ลิ้นหัวใจเอออร์ติกและพัลโมนิกตีบ และโรคที่มีความผิดปกติของกล้ามเนื้อหัวใจ (Cardiomyopathy) มักพบในภาวะปกติในผู้สูงอายุอายุ 60 ปีหรือมากกว่า (Holloway, 1993 : 259)

ลักษณะของเสียงหัวใจที่ผิดปกติ คือเสียงที่ได้ยินนอกเหนือจาก S_1 และ S_2 อาจเรียกว่าเมอร์เมอร์ (Murmur) คือเสียงผิดปกติหรือเสียงฟู่ ซึ่งเกิดจากการสั้นสะเทือนขณะที่มีการไหล

ของเลือดในห้องหัวใจหรือผ่านรูเปิดของลิ้นหัวใจที่ผิดปกติ อาจเกิดในช่วงหัวใจบีบตัว (Systolic murmur) หรือช่วงหัวใจคลายตัว (Diastolic murmur)

สาเหตุของเมอร์เมอร์ (Murmur)

1. การเพิ่มอัตราการไหลของเลือดในห้องหัวใจ เช่นในช่วงเวลาที่มีไข้ ภาวะซีด และขณะออกกำลังกาย

2. การที่เลือดไหลผ่านส่วนที่มีการอุดตัน

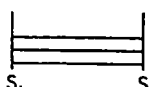
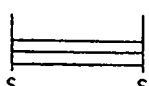
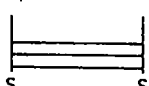
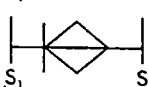
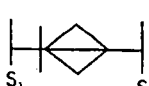
3. มีทางลัดที่ผิดปกติเกิดขึ้นในห้องหัวใจ (Shunt) ทำให้เลือดไหลจากแรงดันที่สูงไปสู่แรงดันที่ต่ำกว่า เช่นมีรูเปิดบริเวณผนังห้องหัวใจระหว่างหัวใจห้องบนซ้ายและขวา

4. การที่เลือดไหลผ่านรูเปิดของลิ้นหัวใจที่ผิดปกติ

ลักษณะของเสียงเมอร์เมอร์ อาจเกิดในช่วงหัวใจบีบตัว (Systolic murmur) หรือ คลายตัว (Diastolic murmur) ตำแหน่งของการเกิด เสียงสูงหรือต่ำ และความดังหรือเบา ดังตารางที่ 1-1 และ 1-2

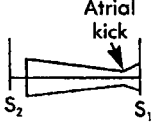
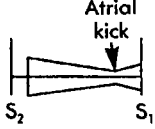


ตารางที่ 1-1 ลักษณะของเสียงหัวใจที่ผิดปกติชนิดซิสโตลิกเมอร์เมอร์ (Systolic murmurs)

(Thelan & et al,1993 : 169)

Defect	Timing in the cardiac cycle	Pitch, intensity, quality	Location, radiation
Mitral regurgitation		High Harsh Blowing	Mitral area May radiate to axilla
Tricuspid regurgitation		High Often faint, but varies Blowing	Tricuspid RLSB, apex, LLSB, epigastric areas Little radiation
Ventricular septal defect		High Loud Blowing	Left sternal border
Aortic stenosis		Chhhh hh Medium	Aortic area to suprasternal notch, right side of neck, apex
Pulmonary stenosis		Rough, harsh Low to medium Loud Harsh, grinding	Pulmonic area No radiation

RLSB, right lower sternal border; LLSB, left lower sternal border.

ตารางที่ 1-2 ลักษณะของเสียงหัวใจที่ผิดปกติชนิดไดแอสโตลิกเมอร์เมอร์ (Diastolic murmurs)
(Thelan & et al, 1993 : 169)

Defect	Timing in the cardiac cycle	Pitch, intensity, quality	Location, radiation
Mitral stenosis		Low Quiet to loud with thrill Rough rumble	Mitral area Usually no radiation
Tricuspid stenosis		Medium Quiet, louder with inspiration Rumble	Tricuspid area or epigastrium Little radiation
Aortic regurgitation		High Faint to medium Blowing	Aortic area to LLSB and aorta Erb's point
Pulmonic regurgitation		Medium Faint Blowing	Pulmonic area No radiation

LLSB, left lower sternal border.

5. การวัดความดันโลหิต

ค่าปกติของความดันโลหิตอยู่ระหว่าง 100/60 - 140/90 มม.ปรอท โดยมีค่าความแตกต่างระหว่างความดันซิสโตลิกกับความดันไดแอสโตลิก (Pulse pressure) เท่ากับ 30 - 40 มม.ปรอท (Guzzetta & Dossey, 1992 : 58,59)

$$\text{MAP} = \text{Pd} + \frac{1}{3}(\text{Ps} - \text{Pd})$$

$$\text{หรือ} = \frac{\text{Ps} + 2\text{Pd}}{3}$$

3

$$\text{MAP} = \text{ค่าเฉลี่ยความดันในหลอดเลือดแดงเออร์ตา}$$

(Mean arterial pressure)

$$\text{Pd} = \text{ความดันไดแอสโตลิก (Diastolic pressure)}$$

$$\text{Ps} = \text{ความดันซิสโตลิก (Systolic pressure)}$$

การตรวจทางห้องปฏิบัติการ การตรวจพิเศษต่างๆและหลักการพยาบาล

1. การตรวจทางห้องปฏิบัติการ (Laboratory test)
2. การฉายภาพรังสีทรวงอก (Chest X-ray หรือ Chest roentgenology)
3. การตรวจหัวใจด้วยคลื่นเสียงสะท้อน (Echocardiography)
4. การตรวจโดยใช้ดอปเปลอร์อัลตราโซนิค (Doppler ultrasonography)
5. การตรวจทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์ (Radionuclide studies)
6. การตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (Electrocardiogram) และการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจจากภายในห้องหัวใจ (Electrophysiologic studies)
7. การตรวจสวนหัวใจ (Cardiac catheterization และ Coronary angiography)
8. การตรวจหลอดเลือดแดง (Arteriography)
9. การตรวจระบบไหลเวียนเลือด (Hemodynamic monitoring)
10. การทดสอบการออกกำลังกาย (Exercise test)

1. การตรวจทางห้องปฏิบัติการ (Laboratory test)

1.1 การตรวจหาเอ็นไซม์จากกล้ามเนื้อหัวใจ (Cardiac enzymes) เป็นการเจาะเลือดดูผลของเอ็นไซม์จากกล้ามเนื้อหัวใจซึ่งเป็นโปรตีน เพื่อช่วยในการวินิจฉัยภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตาย

1.1.1 เอ็นไซม์ครีเอตินฟอสโฟไคเนส (Creatine phosphokinase : C.P.K.) โดยทั่วไป จะพบในสมอง (CPK-BB : CPK₁) กล้ามเนื้อหัวใจ (CPK-MB : CPK₂) และในกล้ามเนื้อทั่วไป (CPK-MM : CPK₃)

1.1.2 เอ็นไซม์แลคติกดีไฮโดรจีเนส (Lactic dehydrogenase : LDH) เป็นเอ็นไซม์ที่พบในเนื้อเยื่อทั่วไปประกอบด้วยเอ็นไซม์ LDH₁ 18-29% ,LDH₂ 29-37% ,LDH₃ 18-26% ,LDH₄ 9-16% ,LDH₅ 5-13% ในกล้ามเนื้อหัวใจส่วนใหญ่จะมี LDH₁ และ LDH₂ ซึ่ง LDH₁ จะมีจำนวนมากกว่า LDH₂ ส่วน LDH₃ ,LDH₄ และ LDH₅ มีในกล้ามเนื้อหัวใจจำนวนเล็กน้อยมาก

การเจาะเลือดเพื่อระดับเอ็นไซม์จะต้องเจาะ 3 ครั้งห่างกันทุก 8 ชั่วโมง ถ้ากล้ามเนื้อหัวใจตาย เอ็นไซม์เหล่านี้จะถูกขับออกมาในการกระแสเลือด ทำให้ผลเลือดเอ็นไซม์จากกล้ามเนื้อหัวใจมีระดับสูงขึ้น ซึ่งระดับเอ็นไซม์เหล่านี้จะขึ้นตามระยะเวลาดังในตารางที่ 1-3 ทำให้สามารถบอกได้ว่าผู้ป่วยเป็นกล้ามเนื้อหัวใจตายเทียบพลันหรือไม่ เช่นถ้าค่า CPKหรือCPK-MB ขึ้นแต่ค่า LDH ยังไม่ขึ้นแสดงว่าเป็นระยะเทียบพลันและในทางตรงกันข้ามถ้าค่า LDHขึ้นส่วน

CPKหรือCPK-MB ลงสู่ระดับปกติแสดงว่าผู้ป่วยจะมีอาการหรือมีกล้ามเนื้อหัวใจตายมาประมาณ 4-5 วันขึ้นไป

ตารางที่ 1-3 แสดงระดับเอนไซม์จากกล้ามเนื้อหัวใจเมื่อเกิดภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลัน
(Thelan & et al , 1990 : 175 ,Holloway,1993 : 265;Urden & et.al,1996 : 99)

เอนไซม์จากกล้ามเนื้อหัวใจ (Cardiac enzymes)	ค่าปกติ	เริ่มต้นสูง (ชั่วโมง)	สูงขึ้นสูงสุด (ชั่วโมง)	กลับคืน ปกติ (วัน)
Creatine phosphokinase (C.P.K.)	99 U/L ชาย 57 U/L หญิง	4-8	12-24	3-4
Creatine phosphokinase-MB (C.P.K-MB)	0-16 U/L	4-8	12-20	2-3
Lactate dehydrogenase (L.D.H.)	115 IU/L	12-48	72-144	8-14
L.D.H ₁ : L.D.H ₂ (L.D.H ₁ > L.D.H ₂)	< 1	> 1	72-144	14

1.2 การตรวจเลือดทางเคมีทั่วไป (General chemistry studies) เป็นการตรวจดังนี้
การทำงานของตับ (Liver function test : LFT) ถ้ามีค่าสูงขึ้น อาจมีสาเหตุมาจากหัวใจ
ข้างขวาวาย

การทำงานของไต (Kidney function : Blood urea nitrogen ,Creatinine) ถ้ามีค่าสูงขึ้น
แสดงว่าไตสูญเสียหน้าที่มีผลทำให้อิเล็กโตรไลต์ (Electrolyte) และแคลเซียมผิดปกติซึ่งมีผลต่อการ
นำสัญญาณและการบีบตัวของหัวใจ

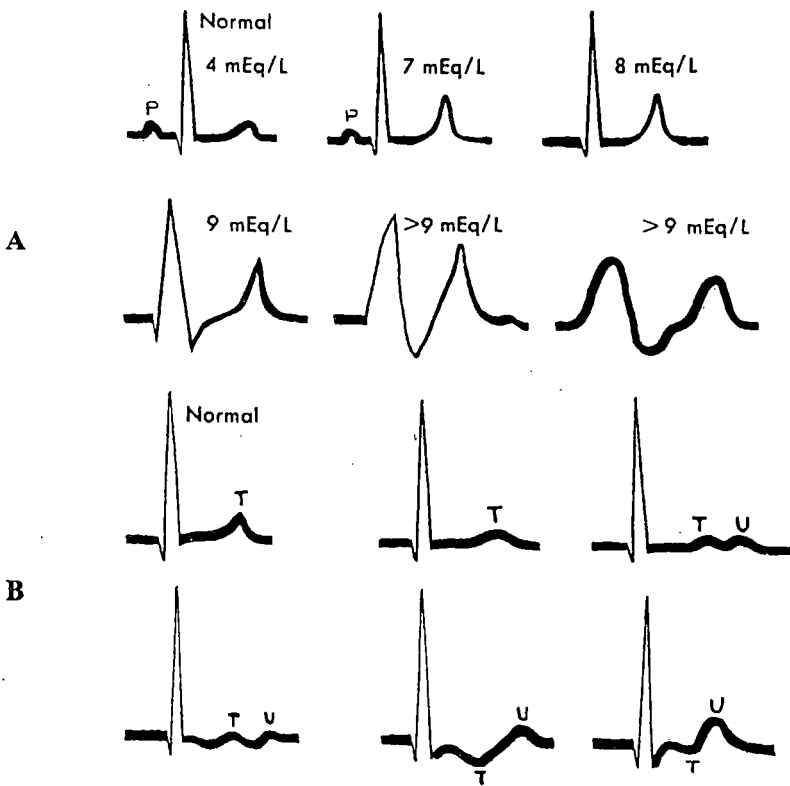
การเผาผลาญน้ำตาล (Glucose metabolism) ตรวจหลังจากการงดน้ำงดอาหาร 12
ชั่วโมงถ้ามีค่าสูงกว่าปกติอาจเป็นเบาหวานได้ ซึ่งเชื่อว่าเป็นสาเหตุทำให้หลอดเลือดแข็งตัวได้

การตรวจคู่อิเล็กโตรไลต์ (Electrolyte) โดยเฉพาะโปแตสเซียมมี ค่าปกติ 3.5-5.5
mEq/L

- ถ้ามีค่าโปแตสเซียมสูงมาก (Hyperkalemia) จะมีผลต่ออัตราการบีบตัวของหัวใจทำ
ให้อัตราการเดินของหัวใจช้าลง และอาจมีการกวดการทำงานของ Atrioventricular conduction การ
ตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจจะพบคลื่น T สูงขึ้นและแหลม คลื่น QRSและคลื่นP จะกว้าง ช่วง PR จะยาว
ขึ้น ดังภาพที่ 1-8 ถ้าโปแตสเซียมขึ้นถึง 10-14 mEq/L จะกวดการทำงานของ Atrioventricular

conduction เพิ่มมากขึ้นอาจทำให้เกิดเวเนทริคูลาร์ฟิบริลเลชัน (Ventricular fibrillation) หรือ หัวใจหยุดเต้น (Cardiac standstill)

- ถ้ามีค่าโปแตสเซียมต่ำมาก (Hypokalemia) มักพบในผู้ป่วยที่มีการสูญเสียโปแตสเซียมทางระบบทางเดินอาหาร ได้รับยาขับปัสสาวะ และได้รับยาสเตอรอยด์มานาน ภาวะโปแตสเซียมต่ำมากจะมีผลต่อคลื่นไฟฟ้าหัวใจและการนำสัญญาณในหัวใจเช่นเดียวกัน การตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจจะพบคลื่น U ดังภาพที่ 1-8 ถ้าโปแตสเซียมต่ำกว่า 2.6 mEq/L จะทำให้การเกิดขั้วขึ้นอีก (Ventricular repolarization) ช้า ระยะเวลาการคลายตัวนานมากขึ้น อาจพบภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะชนิด Supraventricular หรือภาวะหัวใจห้องล่างเต้นผิดจังหวะ(Ventricular dysrhythmias)



ภาพที่ 1-8 A แสดงคลื่นไฟฟ้าหัวใจในภาวะโปแตสเซียมในเลือดสูง B แสดงคลื่นไฟฟ้าหัวใจในภาวะโปแตสเซียมในเลือดต่ำ (Thelan & et.al,1990 : 172,174 ;Urden & et.al,1996:97,98)

1.3 การตรวจเลือดหาแคลเซียม (Calcium) ระดับแคลเซียมมีผลต่อการบีบตัวของกล้ามเนื้อหัวใจ ค่าปกติ 9 - 11 mg/dl

แคลเซียมในเลือดสูง (Hypercalcemia) มีผลต่อการบีบตัวของกล้ามเนื้อหัวใจทำให้บีบตัวแรงขึ้น และจะทำให้การเกิดขั้วขึ้นอีก (Ventricular repolarization) เร็วขึ้น ระยะเวลาการคลายตัวสั้นมากขึ้น ตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจพบช่วง QT สั้น (Shortened QT interval)

แคลเซียมในเลือดต่ำ (Hypocalcemia) มีผลในทางตรงกันข้าม ตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจพบช่วง QT ยาวขึ้น (Prolonged QT interval) เมื่อแคลเซียมในเลือดต่ำกว่า 6 mg/dl

1.4 การตรวจหาแมกนีเซียม (Magnesium) ค่าปกติเท่ากับ 1.5 - 2.5 mEq/L

แมกนีเซียมในเลือดต่ำ (Hypomagnesemia) อาจมีสาเหตุจากการไม่ได้รับประทานอาหาร คัดมสุรา ได้รับยาขับปัสสาวะ ตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจจะพบคลื่น T สูงขึ้น คลื่น T หัวกลับ Depressed ST segments อาจเกิดภาวะหัวใจห้องล่างเต้นผิดจังหวะ (Premature ventricular contaction : PVC) หรืออาจเกิดภาวะหัวใจห้องล่างเต้นเร็วผิดปกติ (Ventricular tachycardia : VT) แมกนีเซียมในเลือดต่ำมักเกิดคู่กับภาวะ โพรแตสเซียมในเลือดต่ำจากสาเหตุได้รับยาขับปัสสาวะ

1.5 การตรวจทางโลหิตวิทยา (Hematological studies) โดยทั่วไปผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจและหลอดเลือดจำเป็นต้องตรวจเพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐาน สิ่งที่ต้องตรวจมีดังนี้

- เม็ดเลือดแดง (Red blood cells หรือ Erythrocyte) จำนวนเม็ดเลือดแดงจะเปลี่ยนแปลงตามอายุ เพศ สิ่งแวดล้อม อุณหภูมิ ความสูงและการออกกำลังกาย ถ้าค่าเม็ดเลือดแดงเปลี่ยนแปลงค่าฮีโมโกลบิน (Hemoglobin : Hb) และ ฮีมาโตคริต (Hematocrit : Hct) จะเปลี่ยนแปลงตามในทางเดียวกัน ค่าปกติดังตารางที่ 1-4

ตารางที่ 1-4 แสดงค่าปกติของเม็ดเลือดต่างๆ

(Thelan & et.al, 1990 : 176)

เม็ดเลือด	ค่าปกติ (ชาย)	ค่าปกติ (หญิง)
เม็ดเลือดแดง (Red blood cells หรือ Erythrocyte)	4.5 - 6 ล้านเซลล์ต่อลบ.มม	4 - 5.5 ล้านเซลล์ต่อลบ.มม
ฮีโมโกลบิน (Hemoglobin : Hb)	14-18 g /dl	12-16 g /dl
ฮีมาโตคริต (Hematocrit : Hct)	40-54 %	38-48 %

- อิริโพรไซค์ (Erythrocyte sedimentation rate : ESR) เป็นการวัดความเร็วในการแยกตัวออกจากพลาสมาในเวลา 1 ชั่วโมง ในผู้ป่วยที่มีการบาดเจ็บของเนื้อเยื่อ เช่นผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจตาย (Myocardial infarction) มีการอักเสบของเนื้อเยื่อเช่นเยื่อหุ้มหัวใจอักเสบ (Endocarditis) หรือใน

ผู้ที่ตั้งครรภ์ (Pregnancy) เม็ดเลือดแดงจะมี Globulin และ Fibrinogen เพิ่มขึ้นทำให้ ESR เพิ่มขึ้น ส่วนในผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว (Congestive heart failure) จะมี Fibrinogen ลดลงจนทำให้ ESR ลดลงมากขึ้น

- เม็ดเลือดขาว (White blood cells) เมื่อมีการอักเสบทุกชนิดเช่น ไข้รูมาติก (Rheumatic fever) เยื่อหัวใจอักเสบ (Endocarditis) และกล้ามเนื้อหัวใจตาย (Myocardial infarction) จะทำให้เม็ดเลือดขาวเพิ่มขึ้น ค่าปกติเท่ากับ 5,000 - 10,000 ต่อ มม.²

1.5 การแข็งตัวของเลือด (Blood coagulation studies) การตรวจการแข็งตัวของเลือดเช่น Prothrombin time (PT) และ Partial thromboplastin time (PTT) มักตรวจในผู้ป่วยโรคหัวใจที่มีคลื่นไฟฟ้าหัวใจเป็นเอตรีลฟิบริลเลชัน (Atrial fibrillation) ผู้ป่วยกลุ่มนี้มีโอกาสเกิดลิ่มเลือดในช่องหัวใจ (Thrombus) ผู้ป่วยจะได้รับยาละลายลิ่มเลือดชนิดคือเฮพาริน (Heparin) หรือชนิดรับประทานคือคูมาดิน (Caumadin หรือ Warfarin) ผู้ป่วยจะได้รับการเจาะเลือดเพื่อหาระยะเวลาการแข็งตัวของเลือดของผู้ป่วยที่ได้รับยาละลายลิ่มเลือดจะมีค่าเป็น 2 เท่าของค่าปกติ

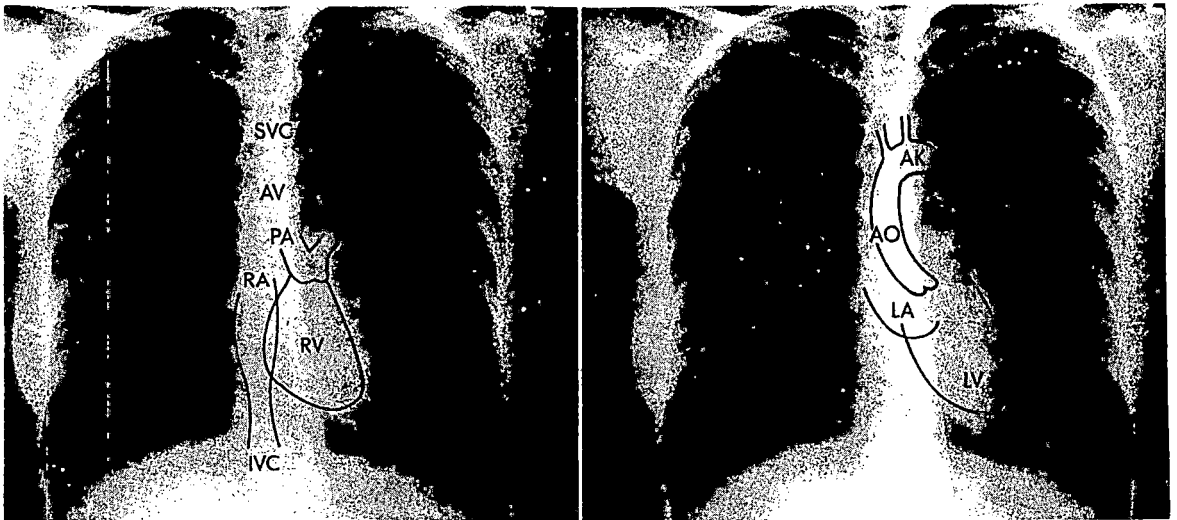
2. การฉายภาพรังสีทรวงอก (Chest X-ray หรือ Chest radiography)

การฉายภาพรังสีทรวงอกมักถ่ายจากด้านหน้าโดยแผ่นฟิล์มอยู่ด้านหลัง (Anterior - posterior : AP) หรือถ่ายจากด้านหลังโดยแผ่นฟิล์มอยู่ด้านหน้า (Posterior-anterior : PA) ลักษณะที่เห็นบนแผ่นฟิล์มจะเห็นเป็นเงาสีขาว สีเทาและสีดำ โดยสีขาวจะเป็นส่วนของกระดูกหรือโลหะเช่นในกรณีของผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นหัวใจหรือใส่เครื่องกระตุ้นจังหวะหัวใจโดยเห็นตัวเครื่องและสายสื่อ สีเทาคือส่วนที่เป็นน้ำเช่นส่วนที่เป็นเลือด หัวใจ หลอดเลือด ผิวหนังหรือเนื้อเยื่อที่บวม ส่วนสีดำคือส่วนที่เป็นลมเช่นปอดเป็นต้น

การฉายภาพรังสีทรวงอก สามารถบอกขนาดและรูปร่างของหัวใจและหลอดเลือดใหญ่ได้รวมทั้งการมีแคลเซียมมาเกาะบริเวณลิ้นหัวใจ โดยทั่วไปจะเทียบสัดส่วนระหว่างหัวใจกับทรวงอกในช่วงการหายใจเข้าเต็มที่โดยวัดจากซี่โครงด้านใน ในการฉายภาพรังสีทรวงอกในท่า AP หรือ PA ดังภาพที่ 1-9 ค่าปกติของความกว้างของหัวใจคือน้อยกว่า 50 % ของความกว้างของทรวงอก นอกจากนี้การดูภาพรังสีทรวงอกยังสามารถบอกตำแหน่งและขนาดของห้องหัวใจและหลอดเลือดได้ดังภาพที่ 1 - 10



ภาพที่ 1-9 แสดงขนาดของหัวใจโดยการเทียบสัดส่วนระหว่างหัวใจ (C) และความกว้างของทรวงอกขณะหายใจเข้าเต็มที่วัดจากด้านในของซี่โครง (T)
(Urden&et.al,1996:124)

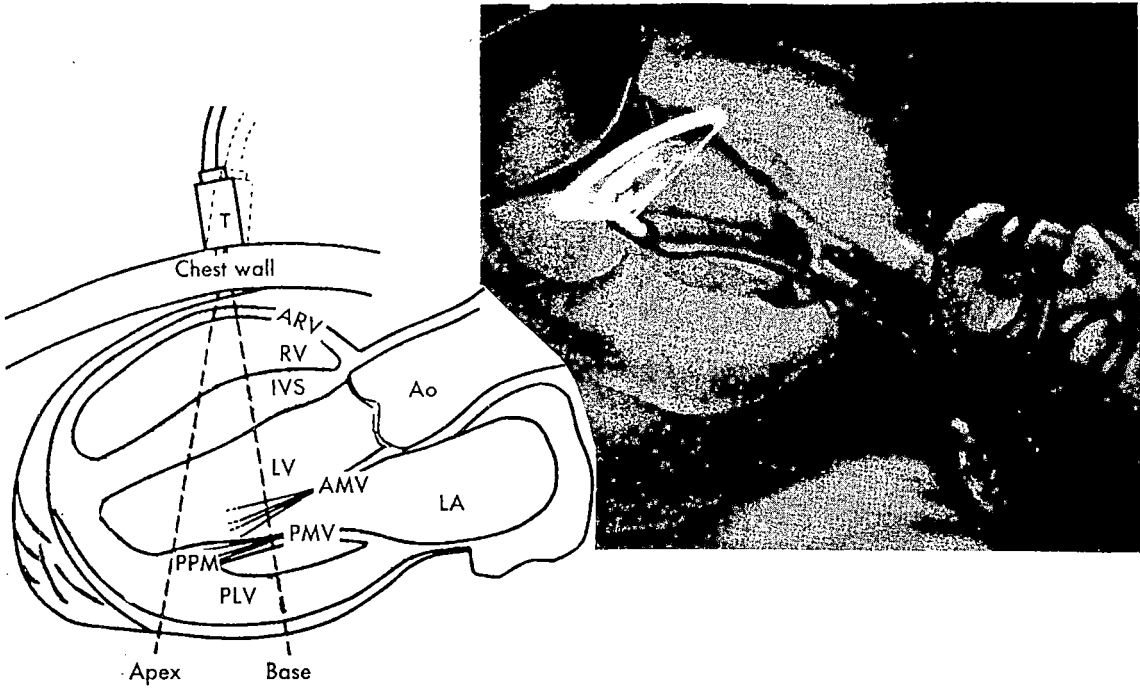


ภาพที่ 1-10 แสดงตำแหน่งและขนาดของห้องหัวใจและหลอดเลือดต่างๆ
(Thelan & et.al, 1990 : 178 ; Urden &et.al,1996 : 123))

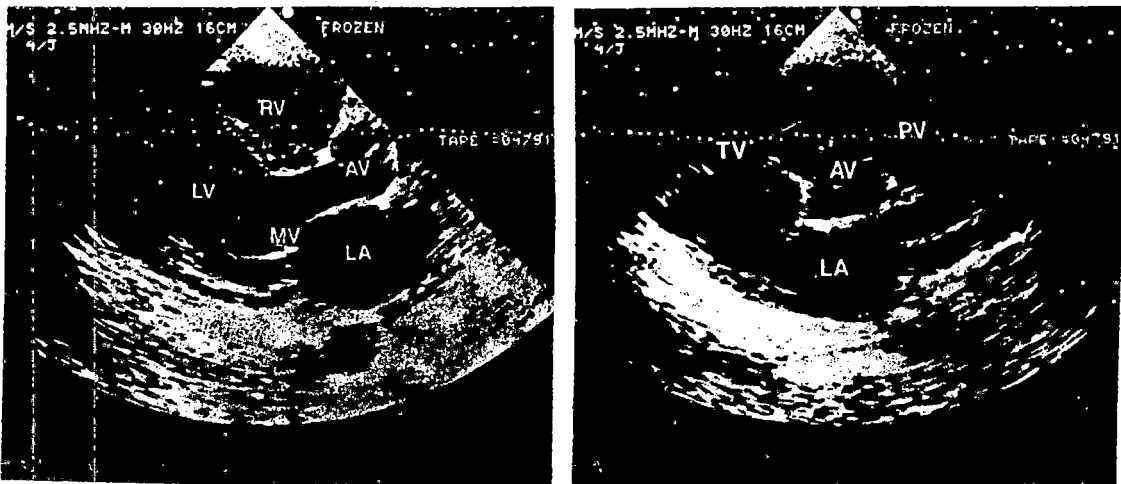
3. การตรวจหัวใจด้วยคลื่นเสียงสะท้อน (Echocardiography)

การตรวจหัวใจด้วยคลื่นเสียงสะท้อน (Echocardiography) เป็นการตรวจโดยใช้คลื่นเสียงผ่านทางทรานส์ดิวเซอร์เข้าทางผนังหน้าอกเมื่อไปกระทบส่วนต่างๆของหัวใจจะสะท้อนกลับ (Echo)สามารถบันทึกบนจอภาพบนแผ่นฟิล์มดังภาพที่ 1-11, 1-12

ปัจจุบันมีการพัฒนาการตรวจเป็นการตรวจหัวใจด้วยคลื่นเสียงสะท้อนโดยใส่ทรานส์ดิวเซอร์ผ่านทางหลอดอาหาร (Transesophageal echocardiography : TEE) ดังภาพที่ 1-11



ภาพที่ 1-11 แสดงการวางทรานส์ดิวเซอร์บนทรวงอกและผ่านทางหลอดอาหาร
 (Thelan &et.al, 1990 : 216 ; Finkelmeier ,1995 : 80)



ภาพที่ 1-12 แสดงภาพที่เกิดบนจอภาพในการทำ 2D-echocardiogram
 (Thelan &et.al, 1990 : 218)

ประโยชน์

1. หาขนาดของห้องหัวใจและการทำงานของกล้ามเนื้อหัวใจ
2. วินิจฉัยภาวะสารน้ำในเยื่อหุ้มหัวใจ (Pericardial effusion)
3. วินิจฉัยโรคลิ้นหัวใจ
4. วินิจฉัยลิ่มเลือดในห้องหัวใจ
5. วินิจฉัยว่ามีรูเปิดในห้องหัวใจ (Intracardiac shunt)
6. วินิจฉัยเนื้องอกในห้องหัวใจ (Intracardiac mass)

4. การตรวจโดยใช้ดอปเปลอร์อัลตราโซนิค (Doppler ultrasonography หรือ Doppler echocardiography)

เป็นการตรวจหัวใจด้วยคลื่นเสียงสะท้อนชนิดหนึ่งใช้ประเมินการไหลเวียนของเลือด โดยเฉพาะในผู้ป่วยโรคลิ้นหัวใจทั้งตีบและรั่ว (Stenosis และ Regurgitation) สามารถวัดความดันในช่วงที่เลือดไหลผ่านลิ้นหัวใจได้ เป็นการประเมินการทำงานของลิ้นหัวใจรวมทั้งลิ้นหัวใจเทียม นอกจากนี้สามารถประเมินความผิดปกติแต่กำเนิดได้ (Congenital abnormalities) เช่นรูรั่วต่างๆ (Shunts) สามารถวัดปริมาณเลือดที่สูบฉีดออกจากหัวใจในระยะเวลา 1 นาที (Cardiac output : CO) ในปัจจุบันนี้การตรวจโดยใช้ดอปเปลอร์อัลตราโซนิคหรือดอปเปลอร์เอ็คโคจะแสดงภาพบนจอเป็นสี สามารถเห็นการไหลของเลือดชัดเจน

5. การตรวจทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์ (Radionuclide studies)

เป็นการตรวจโดยใช้สารกัมมันตรังสี (Radioisotopes) ในการประเมินกล้ามเนื้อหัวใจตาย โดยสามารถบอกตำแหน่งที่เกิดได้ โดยมีการตรวจโดยใช้สารกัมมันตรังสีต่างๆ ดังนี้

5.1 Myocardial infarction imaging หรือ Technetium pyrophosphate scan หรือ Hot spot scan เป็นการตรวจในผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจตาย โดยใช้สารที่เรียกว่าเทคนิคเทียม 99 (Technetium-99 pyrophosphate) เข้าทางหลอดเลือดดำ หลังจากนั้น 2 - 3 ชั่วโมงจึงทำสะแกน (scan) จะพบว่าสารไฟโอฟอสเฟตที่ฉีดเข้าหลอดเลือดดำจะไปจับที่กระดูกและบริเวณที่มีกล้ามเนื้อหัวใจตายใหม่ๆ เนื่องจากสารนี้จะจับกับแคลเซียมที่เกิดจากการทำลายของไมโทคอนเดรีย (Mitochondria) ทำให้เกิด Hot-spot ในบริเวณนั้น ไฟโอฟอสเฟตจะสามารถวินิจฉัยภายหลังการเกิดกล้ามเนื้อหัวใจตายระยะ 12 ชั่วโมงแรก จนถึง 24-72 ชั่วโมง และจะตรวจไม่พบถ้าผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจตายนานเกิน 4 - 7 วัน

610.7361

ท 365 ก

ค.2 ข.4

150365

การประเมินผู้ป่วยระบบหัวใจและหลอดเลือด

ในภาวะปกติสารทาลเลียม-201 จะไม่จับกับกล้ามเนื้อหัวใจที่มีการกำซาบ (Perfusion) ดี แต่ถ้ามีกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด บาดเจ็บหรือมีการตายของกล้ามเนื้อหัวใจหรือมีการกำซาบไม่ดี สารทาลเลียม-201 จะจับกับบริเวณนั้นทำให้เกิด **Cold-spot** ในการทำ Thallium scan นี้ สามารถทำในรายที่มีกล้ามเนื้อหัวใจตายใหม่ๆหรือในรายที่มีกล้ามเนื้อหัวใจตายเก่าก็ได้ โดยจะฉีดสารทาลเลียม-201 เข้าทางหลอดเลือดดำในขณะที่ผู้ป่วยออกกำลังกาย (Exercise stress test) โดยจะ Scan ทันทีและหลังฉีดยา 4 ชั่วโมงอีกครั้งหนึ่ง

5.3 Cardiac blood pool imaging เป็นการตรวจโดยฉีดสารเทคนิคเนียม-99 เอ็ม (Technetium-99m) เข้าทางหลอดเลือดดำและเมื่อสารเทคนิคเนียม-99 เอ็ม ผ่านไปที่หัวใจห้องล่างจะใช้กล้องถ่ายภาพพิเศษสามารถประเมินประสิทธิภาพ การทำงานของหัวใจห้องล่างซ้าย (Left ventricular function) การทำงานของหัวใจห้องล่างซ้ายภายหลังกล้ามเนื้อหัวใจตาย (Left ventricular function post MI) เส้นเลือดแดงโป่งพอง (Aneurysms) การเกิดรูรั่วในห้องหัวใจ (Intracardiac shunt) โรคลิ้นหัวใจ (Valvular heart disease)

5.4 Advanced diagnosis imaging techniques เป็นการตรวจหัวใจโดยวิธี Scan แบบภาคตัดขวางเป็นส่วนๆ (Cross sectional) โดยมีการตรวจ 3 ชนิดซึ่งแตกต่างกันที่อะตอมและโมเลกุล

5.4.1 Computer tomography (CT) เป็นการตรวจโดยฉีดสาร Contrast media แล้ว X-rays เพื่อประเมินขนาดของกล้ามเนื้อหัวใจตาย หลอดเลือดแดงเอออร์ติกโป่งพอง (Aortic aneurysm) โรคลิ้นหัวใจ (Congenital heart disease) โรคเยื่อหุ้มหัวใจ (Pericardial disease) เป็นต้น

5.4.2 Magnetic resonance imaging (MRI) เป็นการตรวจโดยใช้สนามแม่เหล็ก เพื่อประเมินความผิดปกติมาแต่กำเนิด (Congenital heart disease) โรคลิ้นหัวใจ โรคหัวใจขาดเลือด โรคเยื่อหุ้มหัวใจและกล้ามเนื้อหัวใจ

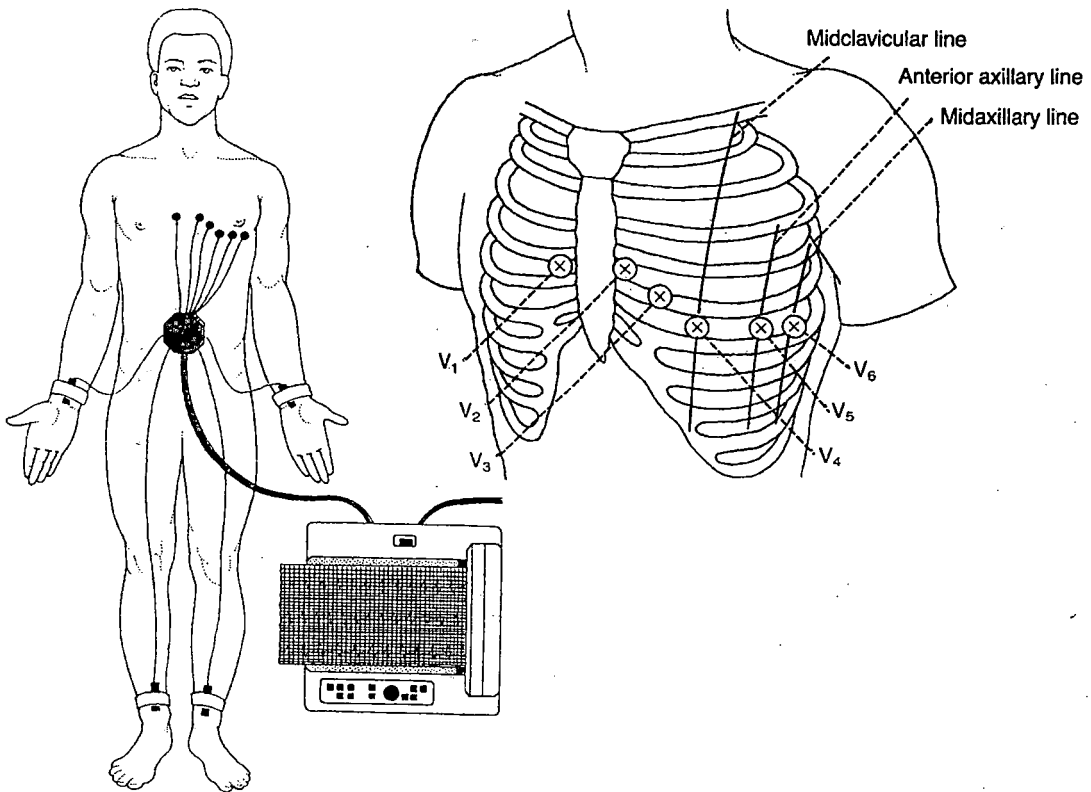
5.4.3 Positron emission tomography (PET) เป็นการตรวจโดยใช้ Isotopes เพื่อประเมินกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด หรือตาย

6. การตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (Electrocardiogram : ECG) และการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจจากภายในห้องหัวใจ (Electrophysiologic studies) และการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจชนิดต่อเนื่อง 24 ชั่วโมง (Holter monitor)

เป็นการบันทึกการเปลี่ยนแปลงของ Electrical activity ที่ผิวของร่างกายจากการทำงานของกล้ามเนื้อหัวใจ ดังภาพที่ 1-13 เพื่อช่วยในการวินิจฉัยโรคทางระบบหัวใจและบอกถึงพยาธิสภาพที่เกิดขึ้น ได้แก่ (จะกล่าวโดยละเอียดในเรื่องภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ)

1. ภาวะห้องหัวใจโต กล้ามเนื้อหัวใจหนา
2. โรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด กล้ามเนื้อหัวใจตาย
3. ภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ
4. ภาวะปิดกั้นการนำกระแสไฟฟ้าสู่เวนทริเคิล
5. ความผิดปกติอื่นๆ เช่น Drug effect , Digitalis , Electrolyte disturbance , Hyperkalemia, Hypokalemia , เยื่อหุ้มหัวใจอักเสบ เป็นต้น
6. การทำงานของเครื่องกระตุ้นจังหวะหัวใจด้วยไฟฟ้า (Pacemaker)

การตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจชนิดต่อเนื่อง 24 ชั่วโมง (Holter monitor) เป็นการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจต่อเนื่อง 24 ชั่วโมงโดยสามารถพกติดตัวไปได้ เป็นการบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจทั้งในขณะที่ทำกิจกรรมและการนอนหลับ เพื่อค้นหาภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ



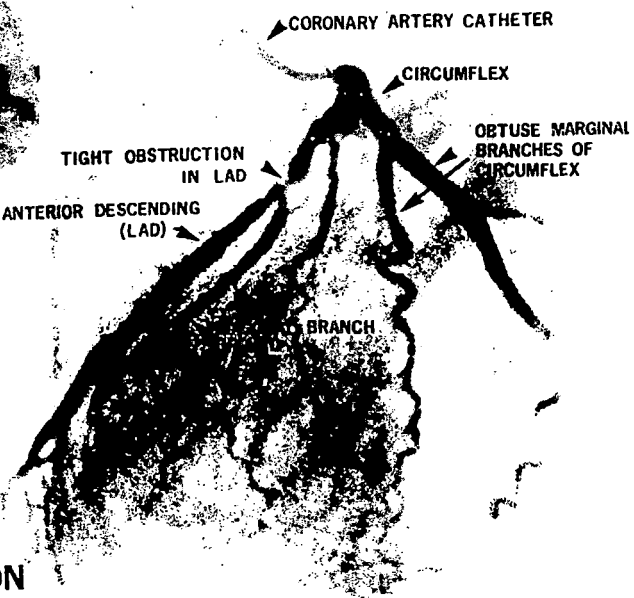
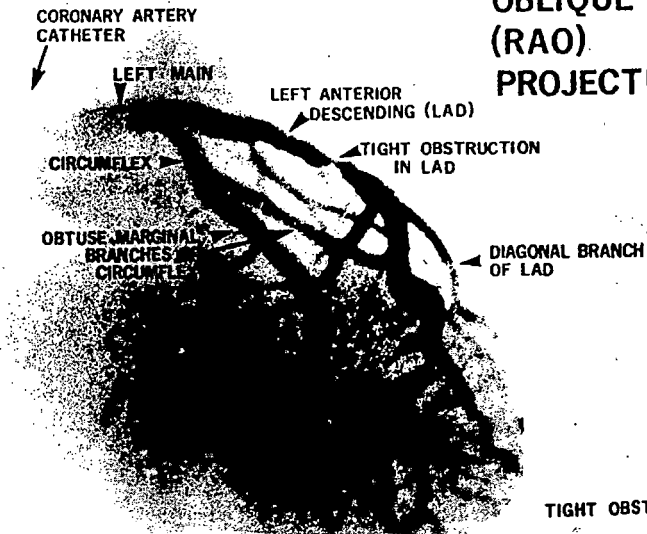
ภาพที่ 1-13 แสดงการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ

(Ignatavicius & et.al., 1995 : 804,805)

7. การตรวจสวนหัวใจ (Cardiac catheterization และ Coronary angiography)

การตรวจสวนหัวใจ (Cardiac catheterization และ Coronary angiography) คือการตรวจหัวใจโดยการใส่สายสวนหัวใจเข้าทางหลอดเลือดแดงหรือหลอดเลือดดำ ส่วนใหญ่จะทำที่บริเวณขาหนีบ (Femoral artery) โดยการฉีดยาชาเฉพาะที่ ใช้ใบมีดกรีดเปิดผิวหนังเป็นรูเล็กๆ เพื่อสอดใส่สวนชนิดต่างๆเข้าไป ถ้าเข้าทางหลอดเลือดดำสายสวนจะเข้าห้องหัวใจด้านบนขวา เป็นการประเมินการทำงานของหัวใจซีกขวาหรือดูความผิดปกติของลิ้นหัวใจไตรคัสปิดและพัลโมนิก และถ้าเข้าทางหลอดเลือดแดง สายสวนจะผ่านไปที่หลอดเลือดแดงเอออร์ตาเข้าสู่หลอดเลือดแดงหัวใจ (Coronary artery) ทั้งซ้ายและขวา เพื่อตรวจดูว่ามีการตีบหรือตันหรือไม่ ถ้าตีบจะบอกผลเป็น%ที่ตีบ เช่นตีบ 90 % นอกจากนี้การตรวจสวนหัวใจจำเป็นต้องทำทุกรายกรณีที่ต้องรักษาโดยการผ่าตัด

RIGHT ANTERIOR OBLIQUE (RAO) PROJECTION



LEFT ANTERIOR OBLIQUE (LAO) PROJECTION

ภาพที่ 1-14 แสดงการทำ Left coronary angiogram (Guzzetta & Dossey,1992:154)

(Guzzetta & Dossey,1992:154)

การเตรียมทำ Cardiac catheterization และ Coronary angiography : CAG

1. ทำความสะอาดผิวหนังบริเวณขาหนีบทั้ง 2 ข้าง (ส่วนใหญ่จะใส่สายสวนที่ Femoral artery หรือ Femoral vein)
2. งดอาหารและน้ำดื่มหลังเที่ยงคืน (6-8 ชั่วโมง)
3. จับชีพจรทั้ง 4 ตำแหน่ง คือ Radial pulse และ Dorsalis pedis pulse ทั้งซ้ายและขวา สังเกตว่ามีความแรง ความสม่ำเสมอ เท่ากันทั้ง 2 ข้างหรือไม่ เป็นการตรวจสอบก่อนการตรวจสวนหัวใจว่ามีปัญหาลิ้มเลือดอุดตันอยู่ก่อนหรือไม่

การพยาบาล

1. ห้ามงอขา (ขาหนีบ) ข้างที่ทำ 24 ชั่วโมง เพราะมีโอกาสเลือดออกง่าย ให้ผู้ป่วยนอนพักบนเตียง (Bed rest) อาจพลิกตะแคงตัวได้หลัง 2 ชั่วโมง โดยห้ามงอบริเวณขาหนีบข้างที่ทำ
2. สังเกตบริเวณแผลว่ามีเลือดซึมหรือมีก้อนเลือด (Hematoma) หรือไม่
3. บันทึกสัญญาณชีพทุก 15 นาที 4 ครั้ง ทุก 30 นาที 2 ครั้ง ต่อไปทุก 1 ชั่วโมงจนสัญญาณชีพคงที่ ถ้าทำที่ขาต้องจับชีพจรที่ดอร์ซอลิสพีดิส ทั้ง 2 ข้าง (Dorsalis pedis pulse) สังเกตความแรงความสม่ำเสมอทั้ง 2 ข้าง ถ้าปลายเท้าเย็นและคลำชีพจรไม่ได้ ต้องรีบรายงานแพทย์ทราบ เพราะอาจจะเกิดภาวะแทรกซ้อนภายหลังทำ คือเกิดการอุดตันของเส้นเลือดแดงเนื่องจาก มีลิ้มเลือด (Thrombus) จะต้องรีบทำผ่าตัดนำลิ้มเลือดออก (Thrombectomy) โดยด่วน
4. บันทึกสารน้ำเข้าและออก ภายหลังการตรวจสวนหัวใจ 8 ชั่วโมง ถ้ายังไม่ถ่ายปัสสาวะ จะต้องสวนปัสสาวะทิ้งหรือคาสายสวนปัสสาวะ พยายามให้ผู้ป่วยดื่มน้ำมากกว่า 1000 ซีซี. และดูแลให้ได้รับสารน้ำทางหลอดเลือดดำตามแผนการรักษา เนื่องจากผู้ป่วยถ่ายปัสสาวะจำนวนมาก (Osmotic diuresis) ซึ่งเป็นผลจากยาที่ฉีด (Hypertonic dye) ขณะสวนหัวใจ อาจทำให้ความดันโลหิตต่ำได้
5. คำแนะนำเมื่อกลับบ้าน 1-2 วันแรก ไม่ควรเดินมากหรือเดินขึ้นบันไดหรือเบ่งถ่ายอุจจาระ เพราะอาจมีเลือดออกบริเวณแผล ควรใช้ Alcohol 70% เช็ดทำแผลหลังอาบน้ำ (ถ้าแผลยังไม่แห้ง)
8. การตรวจหลอดเลือดแดง (Arterio graphy) โดยการสอดใส่สายสวนเข้าทางหลอดเลือดแดงแล้วฉีดสี (Contrast medium) เพื่อตรวจดูว่ามีเลือดออก การอุดตัน การโป่งพองของหลอดเลือดแดง และความผิดปกติของหลอดเลือด วิธีการตรวจเหมือนการตรวจสวนหัวใจ

9. การตรวจระบบไหลเวียนเลือด (Hemodynamic monitoring)

การเฝ้าระวังการเปลี่ยนแปลงของระบบไหลเวียน (Hemodynamic monitoring) แบ่งออกเป็น

9.1 Non-invasive technique เป็นการเฝ้าระวังที่ใช้เครื่องมือวางบนผิวหนังของผู้ป่วยในตำแหน่งที่เหมาะสม โดยไม่มีการสอดใส่อุปกรณ์เข้าร่างกายเช่น การคลำชีพจร ฟังอัตรา การเต้นของหัวใจ (heart rate) โดยใช้หูฟัง (Stethoscope) การวัดความดันโลหิต (Cuff blood pressure) และการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (ECG) เป็นต้น

9.2 Invasive technique เป็นการเฝ้าระวังที่มีการสอดใส่สายสวนหรืออุปกรณ์ในการ มอนิเตอร์ (Monitor) เข้าสู่ร่างกายประกอบด้วย

9.2.1 Central venous pressure monitoring (CVP)

9.2.2 Pulmonary artery monitoring

9.2.3 Cardiac output monitoring

9.2.4 Intra - arterial monitoring

หลักการ วิธีการ และการพยาบาลผู้ป่วยที่มีการเฝ้าระวังการเปลี่ยนแปลงของระบบไหลเวียนชนิดสอดใส่สายสวนหรืออุปกรณ์เข้าสู่ร่างกาย

9.2.1. Central venous pressure monitoring

Central venous pressure (CVP) หรือ Right atrium pressure เป็นการวัดความดันในหัวใจห้องบนขวา ซึ่งวัดจากบริเวณ Superior venae cavae หรือ Inferior venae cavae ซึ่งจะมีค่าเท่ากัน และจะมีค่าเท่ากับหัวใจห้องล่างขวา (Right ventricular pressure) ในช่วงหัวใจคลายตัว (Diastolic) เนื่องจากลิ้นไทรคัสปิด (Tricuspid valve) เปิด ซึ่งอาจเรียกว่า Right ventricular preload หรือ Right ventricular end diastolic pressure คือปริมาณเลือดที่อยู่ในหัวใจห้องล่างขวาช่วงขณะคลายตัวสุดท้ายก่อนการบีบตัวครั้งต่อไป

ค่า CVP ต่ำ อาจหมายถึง Hypovolemia, Vasodilator,

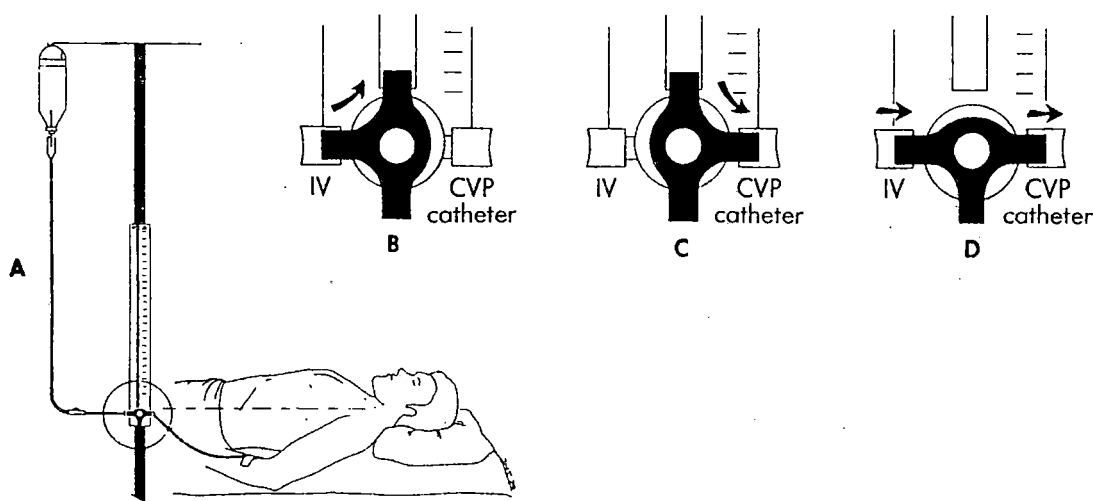
ค่า CVP สูง อาจหมายถึง Hypervolemia, Vasoconstriction, Right sided heart failure และ Pulmonary hypertension

หลักการและวิธีการ

การสอดใส่สายสวนเข้าทางหลอดเลือดดำ ทาง Subclavian vein และ Internal jugular vein หรือเส้นเลือดดำอื่น ๆ เช่น Cephalic, Femoral เป็นต้น เข้าสู่ Right atrium บริเวณ Superior vena cavae หรือ Inferior vena cavae

วิธีการวัด

1. การวัดความดันในหัวใจห้องบนขวา โดยใช้เครื่องวัดความดันชนิดน้ำ (Water manometer) วัดเป็นซม.น้ำ (CmH₂O) ดังภาพที่ 1-15 โดยวัดตำแหน่ง 0 ที่บริเวณหัวใจห้องบนขวา คือตำแหน่งบริเวณเส้นตัดระหว่างช่องซี่โครงที่ 4 กับ Midaxillary line (Phlebostatic axis หรือ Midaxillary position) วิธีการวัดให้ผู้ป่วยนอนราบปรับ Stopcock (Three ways) ให้แรงดันเลือดคั่งใน Plastic tubing ซึ่งไล่ออกอากาศออกหมดด้วยสารน้ำ (Saline) แล้วดูระดับน้ำที่สูงขึ้นจากระดับ 0 ก็ CmH₂O ซึ่งค่าปกติอยู่ระหว่าง 3 - 8 CmH₂O (Hartshorn & et al,1997)

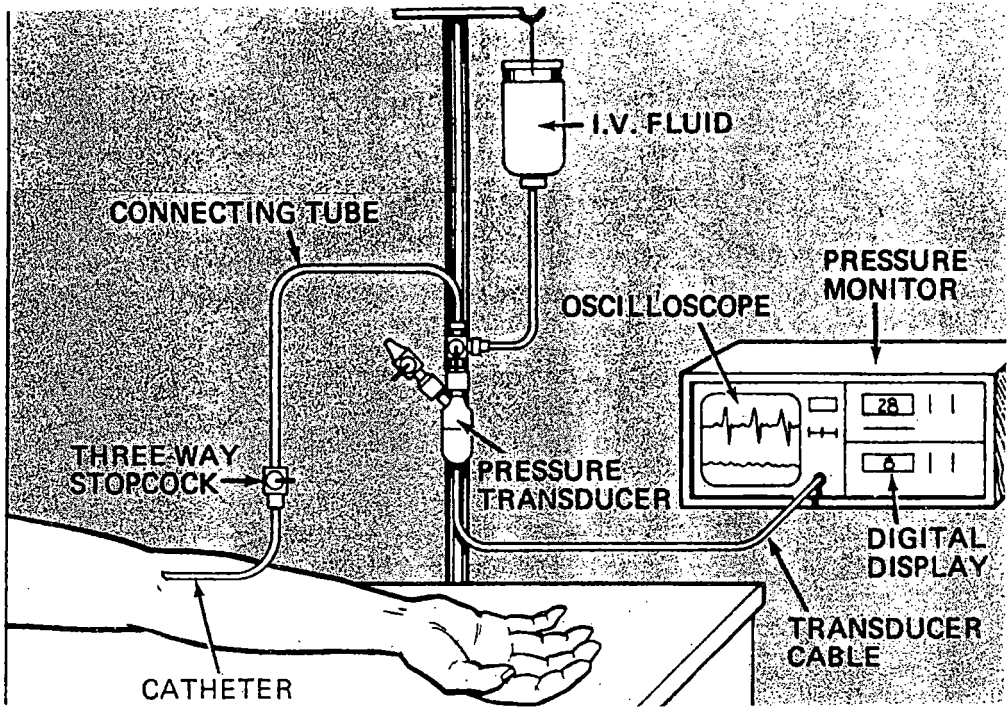


ภาพที่ 1-15 การวัดความดันในหัวใจห้องบนขวา (Central venous pressure) เครื่องวัดความดันชนิดน้ำ (Guzzetta & Dossey,1992:172)

2. การวัดความดันในหัวใจห้องบนขวา โดยใช้เครื่องวัดความดันชนิดที่สามารถเปลี่ยนพลังงานจากแรงดันเป็นค่าตัวเลขได้ (Pressure transducer) โดยต่อปลายสายสวน เข้ากับทรานส์ดิวเซอร์ ดังภาพที่ 1-16 ซึ่งค่าความดันในหัวใจห้องบนขวาที่วัดได้จะมีหน่วยเป็นมิลลิเมตรปรอท (mmHg) โดยมีค่าปกติ = 0-8 mmHg

สูตรคำนวณการเปลี่ยนค่า CVP จาก CmH₂O เป็น mmHg

$$\text{CVP in CmH}_2\text{O} / 1.36 = \text{CVP in mmHg}$$



ภาพที่ 1-16 การวัดความดันในหัวใจห้องบนขวา (Central venous pressure) เครื่องวัดความดันชนิด Pressure transducer (Hartshorn & et al,1997:94)

ภาวะแทรกซ้อนจากการสอดใส่สายสวนเพื่อวัด CVP

1. การติดเชื้อ อาจเกิดขึ้นได้ทั้งในขณะที่ใส่สายสวน และการดูแลภายหลังการใส่สายสวน ซึ่งอันตรายมากเพราะเชื้อโรคอาจเข้าสู่หัวใจได้โดยตรง
2. Pneumothorax, Hemothorax, Perforation of right atrium หรือ ventricle ในขณะที่ใส่สายสวน เช่นการแทงเส้นเลือดดำบริเวณคอ (Carotid หรือ Subclavian) อาจเกิดภาวะแทรกซ้อนดังกล่าวได้

3. หัวใจห้องล่างเต้นผิดจังหวะ (Ventricular dysrhythmia)
4. ภาวะแทรกซ้อนอื่นๆ เช่น Thrombophlebitis, Emboli เป็นต้น

การพยาบาล

1. อธิบายให้ผู้ป่วยเข้าใจเพื่อลดความกลัวและความวิตกกังวล
2. จัดเตรียมอุปกรณ์และเครื่องมือ เครื่องใช้ให้พร้อม ขึ้นอยู่กับวิธีการสอดใส่ว่าเป็นการทำ Cutdown หรือ วิธีแทงเส้นเลือดดำ Carotid หรือ Subclavian เป็นต้น
3. ประเมินภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นได้ในขณะทำและภายหลังทำ
4. ตรวจสอบอัตราการไหลของสารน้ำอย่างสม่ำเสมอ เพื่อป้องกันการเกิดการอุดตันหรือภาวะน้ำเกิน

5. ทำแผลบริเวณสายสวนอย่างน้อยวันละครั้งหรือเมื่อจำเป็น รวมทั้งการเปลี่ยนชุดสารน้ำทุก 24 - 48 ชั่วโมง เพื่อป้องกันการติดเชื้อ นอกจากนี้ควรระมัดระวังการให้ยาทางสายสวน การป้องกันการติดเชื้อและการป้องกันการเกิดลิ่มเลือดหรือฟองอากาศ

6. วัดความดันในหัวใจห้องบนขวา อย่างสม่ำเสมอโดยถูกเทคนิค

6.1 ทำนอน ส่วนใหญ่วัดทำนอนราบ ในผู้ป่วยที่วัดโดยใช้ Pressure transducer จะต้องปรับระดับทรานส์ดิวเซอร์ (Transducer) ตามตำแหน่งหัวใจข้างบนขวาที่เปลี่ยนไป (Phlebostatic axis) คือตำแหน่งในช่องซี่โครงที่ 4 ตัดกับเส้นกึ่งกลางรักแร้ (Midaxillary line)

6.2 การหายใจ ความดันในช่องอกที่เกิดจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ มีผลต่อค่าความดันในหัวใจห้องบนขวา ดังนั้นในผู้ป่วยที่ใส่เครื่องช่วยหายใจ ควรวัดในจังหวะที่มีการหายใจออก

9.2.2. Pulmonary artery monitoring

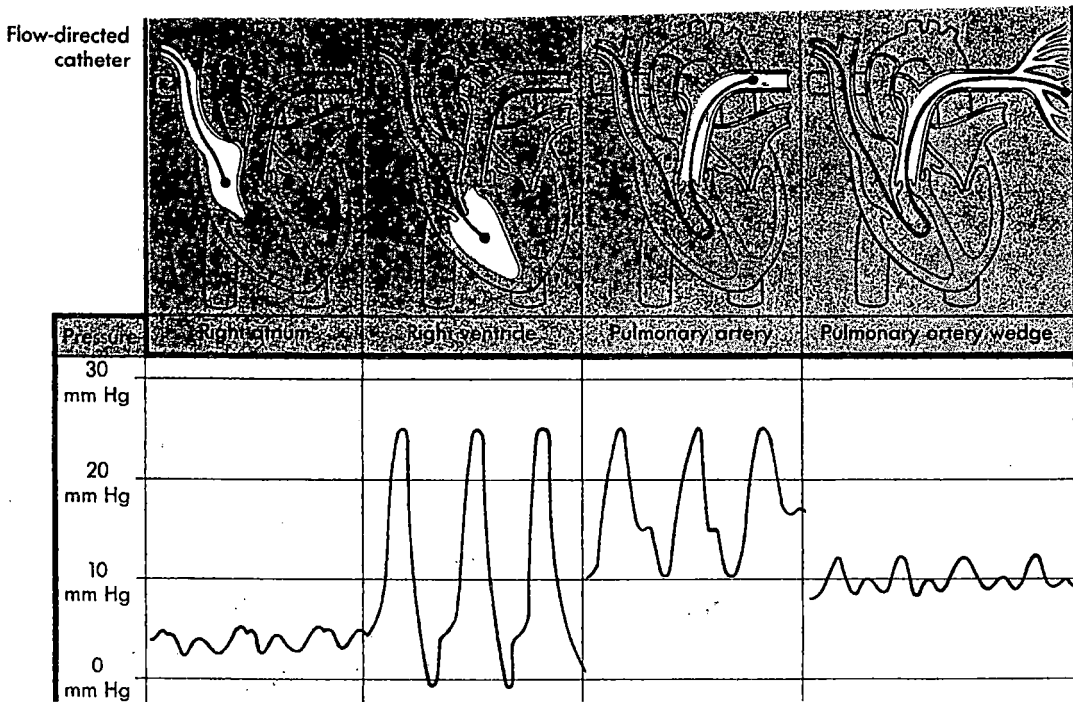
การวัดความดันในหัวใจห้องบนขวาซึ่งใช้ในการประเมินหัวใจข้างซ้ายได้บ้างเพียงเล็กน้อย ในปี ค.ศ. 1970 ได้มีการผลิตสายสวนทางหลอดเลือดแดงปอด (Pulmonary artery catheter : PA catheter) โดย สวอนและแก็งส์ (Swan and Ganz) ซึ่งเป็นสายสวนสำหรับสอดใส่ไปที่หัวใจห้องบนขวาลงสู่ห้องล่างขวาแล้วผ่านไปที่หลอดเลือดแดงปอด (Pulmonary artery) เพื่อวัดความดันและสามารถใช้ในการประเมินการทำงานของ หัวใจห้องล่างซ้าย (Left ventricle) ได้

ข้อบ่งชี้ในการทำ Pulmonary artery monitoring

1. เพื่อวัดความดันในหัวใจข้างขวาและหลอดเลือดแดงที่ปอด (Right atrium :RA, Right ventricle :RV, และ Pulmonary artery :PA, Pulmonary capillary wedge : PCW)
2. เพื่อประเมินภาวะสมดุลน้ำในร่างกาย
3. เพื่อวัดปริมาณเลือดที่ออกจากหัวใจใน 1 นาที
4. เพื่อประเมินภาวะออกซิเจน (Oxygen supply และ demand)
5. เพื่อวินิจฉัยแยกโรคหัวใจและโรคหัวใจที่เกิดจากปอด (Cardiac pulmonary disease)

สายสวนจะเคลื่อนที่ตามการบีบตัวของหัวใจห้องบนขวาลงสู่ห้องล่างขวา โดยผ่านลิ้นหัวใจไตรคัสพิด (Tricuspid valve) วัดความดันในหัวใจห้องล่างขวา ต่อจากนั้นบอลลูนจะลอยตัวขึ้นผ่านลิ้นหัวใจพัลโมนิก (Pulmonic Valve) ไปสู่หลอดเลือดแดงปอด (Pulmonary artery) วัดความดันในหลอดเลือดแดงปอด ต่อจากนั้นเคลื่อนเข้าสู่เส้นเลือดแดงเล็ก ๆ (arteriole) ไปสู่หลอดเลือดแดงฝอยที่ปอด (Pulmonary capillary wedge :PCW) ดังภาพที่ 1-17 วัดความดันในหลอดเลือดแดงฝอยที่ปอด (Pulmonary Capillary wedge pressure :PCWP) ซึ่งจะมีค่าเท่ากับความดันในหัวใจห้องบน

ซ้าย (Left atrium :LAP) และความดันในหัวใจห้องล่างซ้ายในช่วงคลายตัว (Left ventricular end-diastolic pressure:LVEDP) ดังนั้นการวัดความดันในหลอดเลือดแดงฝอยที่ปอด จะเท่ากับสามารถวัดความดันหัวใจห้องซ้ายได้ หลังจากวัดความดันเสร็จแล้ว จึงเอาลมออกจากบอลลูน ถ้าใส่ไว้นาน จะเกิดเนื้อตายบริเวณหลอดเลือดได้ ปลายสายสวน (Distal) จะถอยกลับมาอยู่บริเวณหลอดเลือดแดงที่ปอด ค่าความดันหลอดเลือดแดงที่ปอดขณะคลายตัว (PA diastolic pressure :PADP) เท่ากับค่าเฉลี่ยความดันในหลอดเลือดแดงฝอยที่ปอด (Mean pulmonary capillary wedge pressure :MPCWP) ดังนั้นในการมอนิเตอร์จึงใช้ค่าความดันหลอดเลือดแดงที่ปอดขณะคลายตัวแทนได้



ภาพที่ 1-17 การใส่สายสวน (PA catheter) เข้าสู่หัวใจห้องบนขวา ล่างขวา หลอดเลือดแดงปอดและหลอดเลือดแดงฝอยปอด (Pulmonary capillary wedge)
(Urden & et al.,1996: 141)

ค่าความดันปกติในห้องหัวใจ (Schactman, 1995, Hartshorn & et al, 1997)

1. ค่าความดันหัวใจห้องบนขวา (Right atrium pressure:RAP) = 2-6 mmHg ค่าความดันหัวใจห้องบนขวาสูง อาจหมายถึงหัวใจห้องล่างขวาวาย ลิ้นหัวใจไตรคัสปิดตีบ,ภาวะน้ำเกิน

การประเมินผู้ป่วยระบบหัวใจและหลอดเลือด

ความดันในปอดสูง หลอดเลือดหดตัว ถ้าความดันหัวใจห้องบนขวาต่ำหมายถึงภาวะขาดสารน้ำ หรือหลอดเลือดขยายตัว

2. ค่าความดันหลอดเลือดแดงปอด (Pulmonary artery pressure :PAP)

ช่วงบีบตัว (Systolic) = 25 mmHg ช่วงคลายตัว (Diastolic) = 10 mmHg และค่าเฉลี่ย (Mean) = 15 mmHg

ถ้าค่าความดันหลอดเลือดแดงปอดขณะคลายตัว (PA diastolic pressure :PADP) สูง หมายถึงความดันในปอดสูง มีพยาธิสภาพที่ปอด หัวใจห้องล่างซ้ายวาย ภาวะน้ำเกิน ถ้าค่าความดันหลอดเลือดแดงปอดขณะคลายตัวต่ำ หมายถึงภาวะขาดสารน้ำ

3. ค่าความดันหลอดเลือดแดงฝอยที่ปอด (Pulmonary capillary wedge pressure : PCWP) เท่ากับ 6 - 12 mmHg

ถ้าค่าความดันหลอดเลือดแดงฝอยที่ปอดสูง หมายถึงหัวใจห้องล่างซ้ายวาย ลิ่มหัวใจ ไม่วัสดุบด ภาวะน้ำเกิน ถ้าค่าความดันหลอดเลือดแดงฝอยที่ปอดต่ำ หมายถึง ภาวะขาดสารน้ำ

ภาวะแทรกซ้อน

1. การติดเชื้อจากการปนเปื้อนเชื้อในขณะใส่สายสวน
2. ภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะจากการระคายเคืองกล้ามเนื้อหัวใจจากสายสวน
3. หลอดเลือดอุดตันจากฟองอากาศ (Air embolism) จากบอลลูนแตก (Balloon rupture)
4. ภาวะลิ่มเลือดอุดตันหลอดเลือดแดงปอด (Pulmonary thromboembolism) จากลิ่มเลือด (Thrombus) ในสายสวน ซึ่งเกิดจากการ Flush heparinize ไม่ถูกต้อง
5. การฉีกขาดของหลอดเลือดแดงปอด (Pulmonary artery rupture) ขณะใส่สายสวน หรือใส่ลมในบอลลูนมากเกินไป (มากกว่า 1.5 ซีซี.)
6. หลอดเลือดแดงปอดขาดเลือด (Pulmonary infarction)เกิดจากการใส่ลมในบอลลูน เพื่อดูแรงดันของเลือดแดงฝอยที่ปอด (PCWP) นานเกิน 2 วินาที

การพยาบาล

เฝ้าระวังอาการหรือภาวะแทรกซ้อนต่าง ๆ เช่นอาการของการติดเชื้อ ควรทำแผลด้วยวิธีสะอาดปราศจากเชื้อ ไม่ควรใส่ลมเพื่อวัดค่าแรงดันของเลือดแดงฝอยที่ปอด มากกว่า 1.5 ซีซี และนานเกิน 2 วินาที เฝ้าระวังคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (ECG monitoring) เพื่อสังเกตภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ ถ้ามีอาการเหนื่อย เจ็บหน้าอก หัวใจเต้นเร็วให้รีบแจ้ง ภาวะลิ่มเลือดอุดตันหลอดเลือดแดงปอด ถ้ามีไอเป็นเลือดให้รีบแจ้งหลอดเลือดแดงปอดขาดเลือด ถ้ามีอาการช็อค ให้รีบแจ้งหลอดเลือดอุดตันจากฟองอากาศ หรือ การฉีกขาดของหลอดเลือดแดงปอด

ปอด ถ้ามีไอเป็นเลือดให้นึกถึงหลอดเลือดแดงปอดขาดเลือด ถ้ามีอาการช็อค ให้นึกถึงหลอดเลือดอุดตันจากฟองอากาศ หรือ การฉีกขาดของหลอดเลือดแดงปอด

ในการอ่านค่าความดัน

1. ปรับระดับทรานส์ดิวเซอร์ให้อยู่ในแนวเดียวกับหัวใจห้องบนขวา (Phlebostatic axis) และ แล้วปรับสมดุลของเครื่องก่อนอ่านค่าทุกครั้ง
2. ฉีดสารละลายเฮพาริน (Flush heparinized solution) ก่อนและหลังการอ่านทุกครั้ง เพื่อป้องกันการแข็งตัวของเลือดภายในสายสวน
3. ควรหยุดการใช้เครื่องช่วยหายใจชั่วคราวขณะอ่านค่าความดัน
4. ตรวจสอบว่าเอาลมออกจากบอลลูนแล้วทุกครั้ง

9.2.3 Cardiac output monitoring

เป็นการเฝ้าระวังหรือการวัดปริมาณเลือดที่ถูกบีบออกจากหัวใจ ในระยะเวลา 1 นาที (Cardiac output monitoring) ซึ่งเป็นตัวบ่งชี้ประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจ โดยมีตัวบ่งชี้ดังนี้

- Cardiac output (CO) หมายถึง ปริมาณเลือดที่ถูกบีบออกจากหัวใจ ในระยะเวลา 1 นาที
- Stroke volume (SV) หมายถึง ปริมาณเลือดที่ถูกบีบออกจากหัวใจใน 1 รอบของการบีบตัว
- Heart rate (HR) หมายถึง อัตราการเต้นของหัวใจใน 1 นาที

$$\text{สูตร } CO = SV \times HR$$

การวัดปริมาณเลือดที่ถูกบีบออกจากหัวใจ ในระยะเวลา 1 นาที (CO) เป็นสิ่งสำคัญในการประเมินระบบไหลเวียน เป็นการประเมินว่าหัวใจสามารถบีบตัวได้เพียงพอกับความต้องการของร่างกายหรือไม่

หลักการและวิธีการ

การวัดปริมาณเลือดที่ถูกบีบออกจากหัวใจในระยะเวลา 1 นาที ใช้วิธี Intermittent thermodilution method โดยใส่สายสวน (PA catheter) ชนิด 4 ทาง ที่มี อุปกรณ์วัดอุณหภูมิเลือด (Thermistor) อยู่บริเวณส่วนปลาย ต่อปลายสายต่อของอุปกรณ์ วัดอุณหภูมิเลือด (Thermistor wire connector) เข้ากับเครื่องวัดปริมาณเลือดที่ถูกบีบออกจากหัวใจในระยะเวลา 1 นาที หลักการคือจะฉีด 5% D/W หรือ น้ำเกลือ 0.9 % ซึ่งมีอุณหภูมิต่ำ (ไม่เกิน 5°C) จำนวน 10 ml เข้าทางรูเปิดตำแหน่งที่ 2 (Proximal part) ซึ่งรูเปิดจะอยู่ในหัวใจห้องขวา จากนั้นสารน้ำที่ฉีดจะเคลื่อนเข้าสู่หลอดเลือดแดงปอดตามการทำงานของหัวใจ อุปกรณ์วัดอุณหภูมิเลือดตรงส่วนปลายสายสวนจะวัดอุณหภูมิที่ลดลงแล้วจะคำนวณออกมาเป็นตัวเลขแสดงให้เห็นบนหน้าจอ ในการวัดจะวัด

9.2.4 Intra- arterial monitoring

Intra-arterial monitoring เป็นวิธีการวัดความดันของหลอดเลือดแดงโดยตรง ซึ่งในรายที่มีปริมาณเลือดที่ถูกบีบออกจากหัวใจใน 1 รอบของการบีบตัว (SV) ต่ำ จะไม่สามารถวัดด้วยวิธีการวัดจากเครื่องวัดภายนอก (Sphygmomanometer) ได้ จึงจำเป็นต้องวัดความดันของหลอดเลือดแดงโดยตรงโดยการสอดใส่สายสวนเข้าทางหลอดเลือดแดง

หลักการ

สอดใส่สายสวนเข้าหลอดเลือดแดงแล้วต่อปลายสายสายสวน เข้ากับเครื่องทรานส์ดิวเซอร์ (Pressure transducer) เพื่อวัดค่าและมีระบบฉีด (Flush) สารละลายเฮพาริน เพื่อป้องกันการแข็งตัวของเลือดภายในสายสวนดังกล่าวข้างต้น

อุปกรณ์

1. สายสวน (Catheter) สำหรับสอดใส่หลอดเลือดแดงทาง Radial, Brachial, Femoral artery อาจเข้าทางเข้าทางผิวหนัง (Percutaneous) หรือผ่าตัดเข้าหลอดเลือด (Cutdown) ก็ได้
2. สารละลายเฮพาริน (heparinized fluid) ใช้ถุงความดัน (Pressure bag) หุ้มขวดพลาสติกซึ่งบรรจุสารละลายเฮพารินโดยใช้ความดันประมาณ 300 mmHg ในการบีบรัดเพื่อให้สารละลายเฮพารินเข้าสู่สายสวนและต้านแรงดันของหลอดเลือดแดงของผู้ป่วย หรืออาจใช้ฉีดเป็นระยะ ๆ ในกรณีที่ไม่มีถุงความดัน
3. ทรานส์ดิวเซอร์ (Transducer) ต่อกับปลายสายสวนและเครื่องมอนิเตอร์เพื่อรับสัญญาณส่งต่อและแปลงสัญญาณจากความดันเป็นคลื่นความดันของเอเทรียม (Atrial waveform) แสดงค่าเป็นตัวเลขความดันซิสโตลิก (Systolic) และไดแอสโตลิก (Diastolic) บนจอภาพ

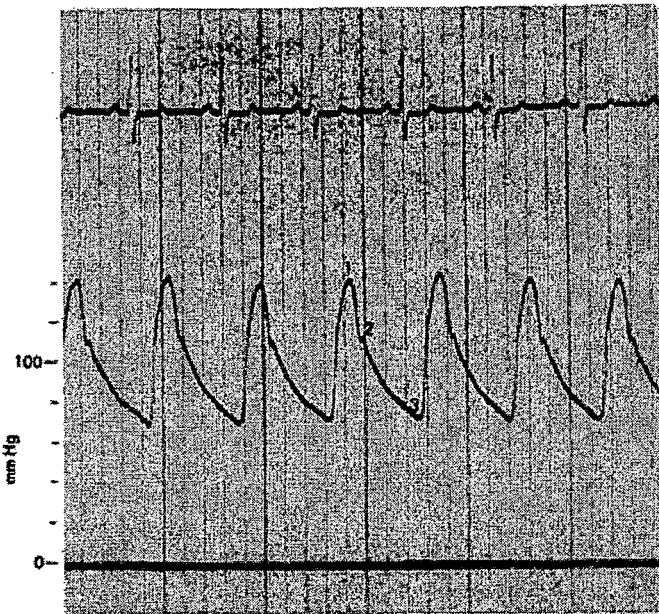
ค่าปกติความดันเลือดแดง

Systolic arterial pressure = 90-140 mmHg

Diastolic arterial pressure = 60-80 mmHg

Mean arterial pressure (MAP) = 70-100 mmHg

**MAP สามารถคำนวณได้จาก
$$\text{MAP} = \frac{\text{Systolic BP} + (2 \times \text{Diastolic BP})}{3}$$**



ภาพที่ 1-18 คลื่นแรงดันของหลอดเลือดแดงขณะหัวใจบีบตัวและคลายตัว

(1) Systole (2) Dicrotic notch (3) Diastole (Hartshorn & et al,1997 : 116)

ภาวะแทรกซ้อน

ภาวะแทรกซ้อนที่มักพบบ่อย คือ

1. ลิ่มเลือดอุดตัน (Thrombosis หรือ Blood clot) มักเกิดในกรณีที่สายสวนยาวเกินไป หรือระบบการไล่สารละลายเฮฟพาริน (Continuous flush solution) ทำงานไม่ได้
2. การติดเชื้อ (Infection) มักพบในกรณีที่คาสายสวนไว้นานกว่า 48 ชั่วโมง โดยเฉพาะถ้าคาสายสวนบริเวณเส้นเลือดแดงเรเดียล ซึ่งอาจทำให้เกิดหลอดเลือดดำอักเสบได้
3. หลอดเลือดอุดตัน (Embolism) มักพบในกรณีที่เป็นกรณีที่มีการฉีดสารละลายเฮฟพาริน เป็นระยะๆ แทนเครื่องซึ่งอาจมีสาเหตุจากฟองอากาศหรือลิ่มเลือด
4. สูญเสียเลือด (Blood loss) มักพบในกรณีที่ข้อต่อหลุดเนื่องจากเป็นเส้นเลือดแดงจึง ทำให้เลือดออกง่าย

การพยาบาล

1. อธิบายให้ผู้ป่วยเข้าใจเพื่อลดความกลัวและความวิตกกังวล
2. เตรียมอุปกรณ์ให้พร้อมเช่นสายสวน สารละลายเฮฟพาริน ทรานส์ดิวเซอร์

3. ปรับระดับทรานส์ดิวเซอร์ อยู่ระดับเดียวกับหัวใจห้องบนขวา (Phlebostatic axis) แล้วจึงปรับสมดุลโดยเซ็ทศูนย์ 0 (Set Zero) เพื่อป้องกันความดันบรรยากาศมีผลต่อความดันโดยปิดข้อต่อสามทาง (Stopcock หรือ Three way) บริเวณทรานส์ดิวเซอร์ (Dome) ด้านที่ติดต่อกับตัวผู้ป่วยแล้วเปิดข้อต่อสามทางอีกด้านสู่บรรยากาศ กดปุ่มเซ็ทศูนย์บนเครื่องมอนิเตอร์ บนจอภาพจะแสดงค่า = 0 เป็นการตัดค่าความดันบรรยากาศออกไป

4. ปิดข้อต่อสามทางด้านบรรยากาศ แล้วเปิดข้อต่อสามทางสู่ตัวผู้ป่วย ควบคุมความดันของสารละลายเฮพาริน (Continuous heparinized flush solution) ให้ความดันอยู่ที่ 300 mmHg หรือทำการฉีดสารละลายเฮพารินเป็นระยะ ๆ เพื่อป้องกันการอุดตันจากลิ่มเลือด

5. ให้ระมัดระวังฟองอากาศ ถ้าทำการฉีดสารละลายเฮพารินด้วยมือ

6. สังเกตชีพจร สีผิว อุณหภูมิของอวัยวะส่วนปลายป้องกันการขาดเลือดมาเลี้ยง

7. ตรวจสอบคลื่นแรงดันเป็นระยะ ๆ ถ้าไม่ปกติหรือเป็นเส้นตรง (Waveform damping) แสดงว่าอาจมีลิ่มเลือดภายในสายสวน

8. ตรวจสอบดูตามข้อต่อต่าง ๆ อาจหลุดและมีเลือดออกได้

9. รักษาความสะอาดบริเวณข้อต่อต่างๆ

10. ทำแผลด้วยวิธีสะอาดปราศจากเชื้อ

ตารางที่ 1-5 แสดงค่าปกติของการเฝ้าระวังระบบไหลเวียนเลือด

(Gezzeta & Dossey, 1992:168; Urden & et.al., 1996:133; Hartshorn & et.al. 1997)

การเฝ้าระวังระบบไหลเวียนเลือด	ค่าปกติ
Central venous pressure : CVP	3 - 8 cmH ₂ O หรือ 0 - 8 mmHg
Left ventricular end-diastolic pressure (LVEDP)	8 ± 4 mmHg
Pulmonary artery pressure (PAP)	Systolic 20 ± 5 mmHg Diastolic 12 ± 3 mmHg Mean 15 ± 5 mmHg
Pulmonary artery wedge pressure (PAWP)	6 - 12 mmHg
Right atrial pressure (RAP)	4 ± 2 mmHg
Cardiac output (CO) = Stroke volume X Heart rate	4 - 6 l / min ขณะพัก
Stroke volume (SV) = $\frac{CO}{\text{Heart rate}}$	60 - 70 ml
Cardiac index (CI) = $\frac{CO}{\text{Body surface area}}$	2.5 - 4.0 L / min / m ²
Stroke index (SI) = $\frac{SV}{\text{Body surface area}}$	46 ± 8 ml / beat / m ²
Systolic arterial pressure	90 - 140 mmHg
Diastolic arterial pressure	60 - 80 mmHg
Mean arterial pressure (MAP) = $\frac{\text{Systolic} + 2 \text{ Diastolic}}{3}$	70 - 100 mmHg
Ejection fraction (EF) %ของปริมาณเลือดที่ถูกบีบออกจากหัวใจ 1 ครั้ง	มากกว่า 60% หรือ (50-70 %)

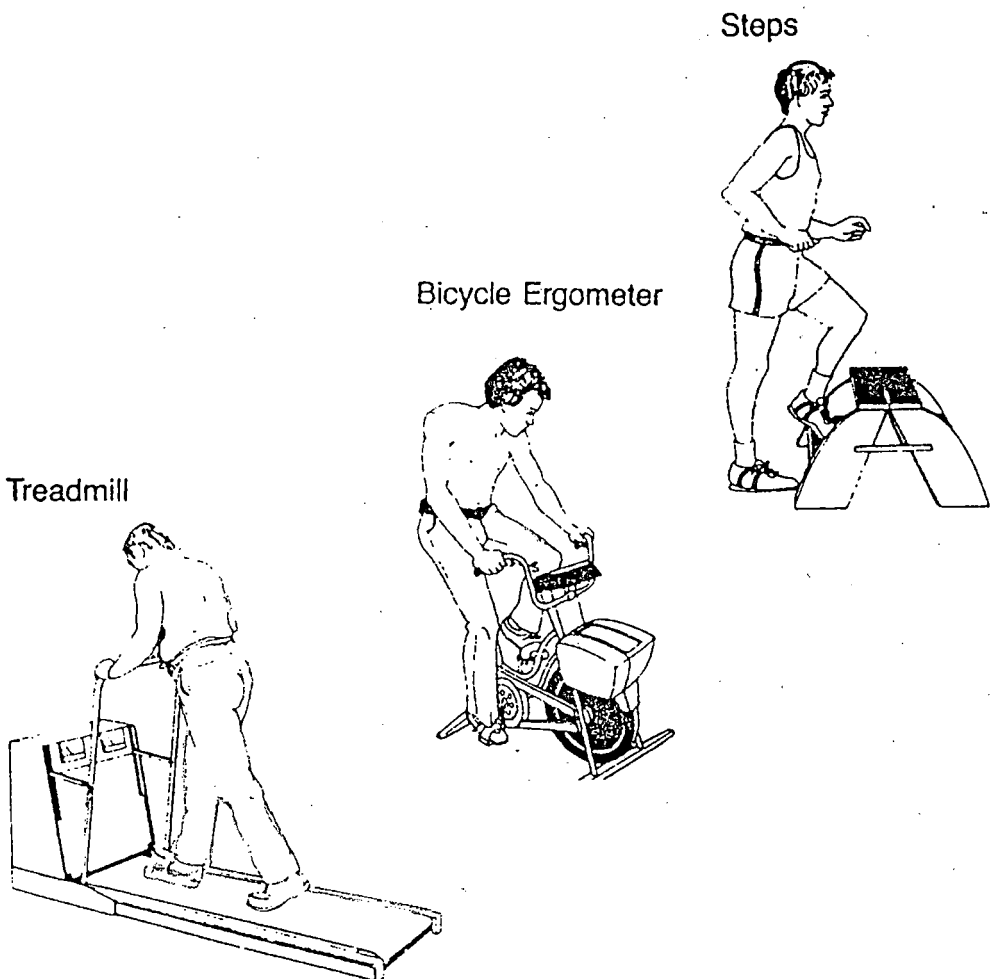
10. การทดสอบการออกกำลังกาย (Exercise test)

เป็นการทดสอบสมรรถภาพของหัวใจและการไหลเวียนของโลหิต โดยการออกกำลังกายชนิดที่มีการเคลื่อนไหวกล้ามเนื้อ เพื่อหาค่าออกซิเจนสูงสุดที่ไปเลี้ยงร่างกาย ซึ่งจะมีความสัมพันธ์

การประเมินผู้ป่วยระบบหัวใจและหลอดเลือด

ประโยชน์ของการทดสอบการออกกำลังกาย

1. เพื่อทราบขีดความสามารถในการทำงานและการออกกำลังกายของผู้ป่วย ว่ามีมากน้อยเพียงใด
 2. ช่วยในการวินิจฉัย เป็นการทำให้ทดสอบหาความรุนแรงของโรคหัวใจซึ่งอาจซ่อนเร้นไว้และปรากฏขึ้นเมื่อมีอาการเหนื่อยจัด
 3. ช่วยในการตัดสินใจความอดทนต่อการผ่าตัด ในกรณีที่ผู้ป่วยจำเป็นต้องได้รับการผ่าตัดทั่วไป หรือการผ่าตัดในระบบไหลเวียนเลือด
 4. ช่วยประเมินผลสมรรถภาพของหัวใจก่อนและหลังการฟื้นฟูสมรรถภาพ
- วิธีการทดสอบการออกกำลังกาย ดังภาพที่ 1-19



ภาพที่ 1-19 แสดงวิธีการทดสอบสมรรถภาพของหัวใจชนิดต่างๆ

(Hudak & et.al., 1990 : 108)

1. การทดสอบการออกกำลังกายชนิดเดินบนกระดานเลื่อนบังคับด้วยไฟฟ้า (Treadmill test) เครื่องมือที่ใช้เป็นกระดานเลื่อนบังคับด้วยไฟฟ้า ซึ่งสามารถปรับความเร็วและปรับความลาดเอียงได้ เป็นเครื่องมือสำหรับกระตุ้นให้ผู้ป่วยเดินหรือวิ่งเหยาะๆ

การพยาบาล

- ให้ผู้ป่วยนุ่งกางเกงที่เหมาะสม มีเข็มขัดรัด
- ระวังอุบัติเหตุผู้ป่วยทรงตัวไม่อยู่อาจหกล้มได้
- บันทึกสัญญาณชีพ และติดตามคลื่นไฟฟ้าหัวใจอย่างต่อเนื่อง

2. การทดสอบการออกกำลังกายโดยการถีบจักรยาน (Bicycle ergometer test) เป็นการทดสอบโดยใช้จักรยาน Ergometer สามารถตั้งเครื่องให้จังหวะความเร็ว และตั้งแรงต้านทานที่ลือได้

การพยาบาล เช่นเดียวกับ Treadmill test

3. การทดสอบการออกกำลังกายโดยการเดินขึ้นลงบันได 2 ชั้น (Step test) เป็นการทดสอบแบบง่าย ราคาถูก เครื่องมือประกอบด้วยบันได 2 ชั้นตามมาตรฐาน แต่ละชั้นมีขนาดความสูง 9 นิ้ว ความลึก 10 นิ้ว และความยาว 20-24 นิ้ว เมื่อผู้ป่วยเดินขึ้นบันได 2 ชั้น แล้วจะเดินลงในทางตรงกันข้าม การเดินขึ้นเดินลงอาจทำให้ผู้ป่วยเวียนศีรษะ ระวังหกล้ม วิธีนี้ไม่ค่อยนิยมใช้ เพราะไม่เที่ยงตรงเหมือนวิธีที่ 1 และ 2

ข้อห้ามในการทดสอบการออกกำลังกาย

1. ผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจวาย
2. ผู้ป่วยที่เริ่มเป็นกล้ามเนื้อหัวใจตาย
3. ผู้ป่วยที่มีอาการเจ็บหน้าอก อาการเจ็บที่ไม่คงที่
4. ผู้ป่วยที่มีหลอดเลือดโป่งพอง (Dissecting aneurysm)
5. ผู้ป่วยที่มีจังหวะการเต้นของหัวใจผิดปกติ
6. ผู้ป่วยที่มีหลอดเลือดแดงเอออร์ตาตีบชนิดรุนแรง (Severe aortic stenosis)
7. ผู้ป่วยที่มีอาการติดเชื้ออย่างเฉียบพลัน

บรรณานุกรม

- จรีษา ตันติธรรม.(2542). Invasive Hemodynamic Monitoring. ในการพยาบาลผู้ป่วยวิกฤต (หน้า 177-208).กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์นิติบรรณาการ.
- พัทธา ปั่นสุวรรณ. (2542). Cardiac output. ในการพยาบาลผู้ป่วยวิกฤต(หน้า211-220).กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์นิติบรรณาการ.
- _____. (2542) .การพยาบาลผู้ป่วยที่ใส่ Arterial line. ในการพยาบาลผู้ป่วยวิกฤต (หน้า 221-230) กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์นิติบรรณาการ.
- ชูศักดิ์ เวชแพทย. (2535). การโมนิเตอร์ทางคลินิก : หลักการ, เครื่อง, และวิธีการ. กรุงเทพฯ. : มหาวิทยาลัยมหิดล.
- Finkelmeier,B.A. (1990).Cardiothoracic Surgery Nursing. Philadelphia : J.B.Lippincott Company.
- Guzzetta,C.E.& Dossey,B.M. (1992).Cardiovascular Nursing Holistic Practice. St.Louis : Mosby Year Book.
- Hartshorn, J.C. & et al. (1997). Introduction to Critical Care Nursing. 2nd ed. Philadelphia :W.B. Saunders Company.
- Hudak,C.M.& et al.(1990).Critical Care Nursing : A Holistic Approach.5thed. Philadelphia : J.B.Lippincott Company.
- Holloway,N.M. (1993).Cardiovascular Diagnostic Procedures. In Nursing the Critically Ill Adult (pp.264-289). 4th ed. California : Addison-Wesley Nursing.
- Ignatavicias,D.D.& et al. (1995).Medical- Surgical Nursing : A Nursing Process Approach. 2nd ed. Philadelphia : W.B. Saunders Company.
- Schactman , M. & et al. (1995). Hemodynamic Monitoring. Texas : Skidmore-Roth Publishing Inc.
- Thelan ,L.A.& et.al. (1990).Critical Care Nursing : Diagnosis and Management. St.Louis : The C.V.Mosby Company.
- Urden , L.D. & et.al. (1996). Critical Care Nursing.2nd ed. St.Louis : The C.V.Mosby Year Book Company.

บทที่ 2

การพยาบาลผู้ป่วยโรคหัวใจพิการแต่กำเนิด

ยุณี พงศ์จตุรวิทย์

หัวข้อเรื่อง

1. โรคหัวใจพิการแต่กำเนิด

1.1 โรคหัวใจที่ไม่มีอาการเขียว ได้แก่ VSD, ASD, PDA, Pulmonic Stenosis และ Coarctation of Aorta

1.2 โรคหัวใจที่มีอาการเขียว ได้แก่ TOF และ Transposition of the Great Vessels

2. โรคหัวใจที่เกิดขึ้นภายหลัง ได้แก่ Rheumatic Heart Disease

3. การรักษาและการพยาบาล

วัตถุประสงค์

เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอน นิสิตสามารถ

1. อธิบายความหมายและสาเหตุของโรคหัวใจพิการแต่กำเนิดที่มีอาการเขียวและไม่มีอาการเขียวและโรคหัวใจที่เกิดขึ้นภายหลังได้
2. อธิบายถึงพยาธิสภาพ อาการและอาการแสดงของโรกระบบหัวใจและหลอดเลือดได้
3. วิเคราะห์แนวทางในการรักษาเด็กป่วยด้วยโรกระบบหัวใจและหลอดเลือดได้
4. ประเมินปัญหาและวางแผนให้การรักษาพยาบาลเด็กป่วยที่มีปัญหาเกี่ยวกับระบบหัวใจและหลอดเลือดได้
5. แสดงให้เห็นถึงความเต็มใจและการมีส่วนร่วมในด้านความรู้ ความคิดเห็นเกี่ยวกับการพยาบาลเด็กป่วยที่มีปัญหาระบบหัวใจและหลอดเลือด

การพยาบาลผู้ป่วยโรคหัวใจพิการแต่กำเนิด

โรคหัวใจพิการแต่กำเนิด (Congenital Heart Disease)

โรคหัวใจพิการแต่กำเนิดเป็นโรคหัวใจที่พบได้บ่อยในเด็ก แต่อุบัติการณ์การเกิดไม่แน่นอน เพราะมีจำนวนมากที่วินิจฉัยโรคได้ตอนเด็กโตหรือจากการทำ autopsy โดยทั่วไปอุบัติการณ์ประมาณ 8/1000 เด็กคลอดมีชีวิต

สาเหตุ

แบ่งเป็น 3 กลุ่มใหญ่ ๆ คือ

1. พันธุกรรม (primary genetic factors)
 - 1.1 จากความผิดปกติของ chromosome พบประมาณ 5%
 - 1.2 จาก gene mutation พบประมาณ 3%
2. สิ่งแวดล้อม (primary environmental factors)
 - 2.1 rubella พบประมาณ 1%
 - 2.2 อื่น ๆ พบประมาณ 1%
3. สาเหตุร่วมกันระหว่างพันธุกรรมและสิ่งแวดล้อม (multifactorial inheritance) พบประมาณ 90% ของสาเหตุทั้งหมด

ชนิดของโรคหัวใจพิการแต่กำเนิด

แบ่งออกเป็น 2 กลุ่มใหญ่ ๆ คือ

1. โรคหัวใจพิการชนิดที่ไม่มีอาการเขียว (Acyanotic Heart Disease)
 - 1.1 Ventricular Septal Defect (VSD)
 - 1.2 Atrial Septal Defect (ASD)
 - 1.3 Patent Ductus Arteriosus (PDA)
 - 1.4 Coarctation of the Aorta (CA)
 - 1.5 Pulmonic Stenosis (PS)
2. โรคหัวใจพิการชนิดที่มีอาการเขียว (Cyanotic Heart Disease)
 - 2.1 Tetralogy of Fallot (TOF)
 - 2.2 Transposition of the Great Vessels (TGA)

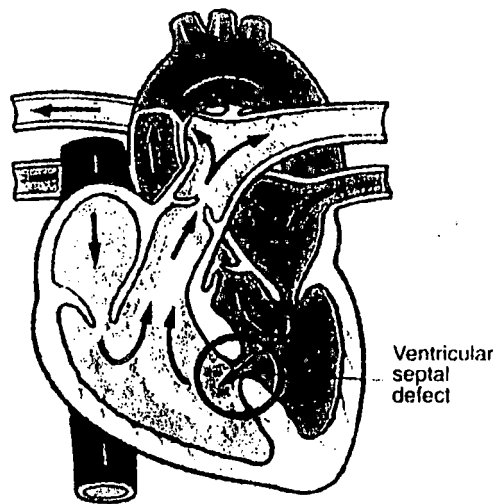
Ventricular Septal Defect

VSD เป็น Congenital Heart Disease (CHD) ที่พบบ่อยที่สุด โดยพบประมาณ 25-30% ของ CHD หรือประมาณ 1.5-2/1000 ของเด็กคลอดมีชีวิต พบในเด็กหญิงมากกว่าเด็กชาย ประมาณ 6 : 4 และพบมากในเด็กที่มีความผิดปกติของ chromosome เช่น 21-trisomy เป็นต้น

ความหมายและสาเหตุของโรค

VSD หมายถึง การบกพร่องแต่กำเนิดที่ผนังกันระหว่างหัวใจห้องล่างซ้ายและขวา มีได้หลายแห่ง และมีชื่อเรียกต่าง ๆ กัน ที่พบบ่อยที่สุดคือ Peri-membranous VSD รองลงมาคือ Subaortic VSD เป็นต้น ส่วนใหญ่จะมีรูรั่วเดียวมากกว่าหลายรู

พยาธิสภาพ



ภาพที่ 2-1 พยาธิสรีรวิทยาของ Ventricular Septal Defect

ขณะ Ventricle บีบตัวนั้น ความดันในหัวใจของห้องล่างซ้าย (LV) สูงกว่าในหัวใจห้องล่างขวา (RV) ทำให้เลือดไหลออก LV เข้าสู่ RV (shunt) ผลทำให้เลือดไปที่ปอดมากกว่าปกติ ถ้ารู VSD โต ก็จะทำให้เลือดคั่งที่ปอดมากกว่าปกติ LV & หัวใจห้องบนขวา (LA) โต สุดท้ายก็จะเกิดหัวใจวาย และถ้าปล่อยทิ้งไว้ก็จะเกิดภาวะ Eisenmenger's syndrome ได้

อาการทางคลินิก

ขึ้นอยู่กับขนาดของรูรั่ว ถ้ามีขนาดเล็ก (< 5 mm.) อาจไม่มีอาการของอะไรเลย สามารถเจริญเติบโตได้ตามปกติ และตรวจพบว่าเป็น CHD โดยบังเอิญ เช่น ในช่วง 2-4 เดือนหลังคลอดหรือเข้าโรงเรียน โดยจะตรวจพบมี Murmur chest x-ray อาจอยู่ในเกณฑ์ปกติ และ ECG มักปกติ

ผู้ป่วยที่ VSD โตปานกลาง (5-10 มม.) มักจะมีประวัติ คุณนมลำบาก หุดได้น้อย และมีประวัติติดเชื้อในปอดบ่อย บางรายเกิดภาวะหัวใจวายได้ในช่วง 2-4 เดือนหลังคลอด ตรวจร่างกายจะได้ Murmur ตรวจ Chest x-ray ก็จะพบหัวใจโตขนาดปานกลาง ตรวจ ECG ก็จะพบว่าผิดปกติ

ผู้ป่วยที่ VSD ขนาดใหญ่ อาการดังกล่าวจะเห็นเด่นชัดและมักเกิดขึ้นเร็วกว่า รวมทั้งภาวะหัวใจวายและ Pulmonary hypertension ตรวจร่างกายจะได้ Murmur ตรวจ Chest x-ray ก็จะพบเงาหัวใจโต ส่วน ECG มักพบว่าผิดปกติ

การวินิจฉัยโรค

โดยทั่วไปการวินิจฉัยโรคไม่สามารถกระทำได้ที่ เพราะรูรั่วอาจเล็ก มักจะวินิจฉัยได้เมื่อเด็กอายุ 4-8 สัปดาห์ขึ้นไป โดยอาศัย

1. ชักประวัติและตรวจร่างกาย
2. การตรวจ Echocardiogram และ/หรือ Cardiac cath. เป็นสิ่งสำคัญอย่างมากในการวินิจฉัยโรค โดยผลของ Cardiac cath จะพบว่าความเข้มข้นของออกซิเจน (oxygen saturation) ใน RV จะสูงกว่าปกติ เพราะเลือดที่ได้รับการฟอกแล้วจะเข้าไปใน RV และถ้าสวน Cath เข้าไปถึง Primary artery จะพบว่า ความดันสูงกว่าปกติ เนื่องจากมีปริมาตรเลือดไหลเข้าไปมาก ถ้าฉีดสีเข้าไปในหัวใจก็จะบอกตำแหน่งของรูรั่วได้

การพยากรณ์โรค

ถ้ามี VSD ขนาดเล็กจะมี Prognosis ดี โดยพบว่าอาจมีโอกาสปิดได้เอง (spontaneous closure) ถึง 60% ภายในอายุ 2 ปี หรือมีขนาดเล็กลงหลังจากนี้

ภาวะแทรกซ้อน

1. Congestive Heart Failure
2. Dead
3. Severe Pulmonary Hypertension และ Eisenmenger's syndrome
4. Infective Endocarditis
5. Aortic insufficiency

การรักษา

ผู้ป่วยที่ VSD ขนาดเล็กไม่จำเป็นต้องได้รับการผ่าตัด เพราะมีจำนวนมากที่ขนาดเล็กถึงหรือปิดได้เอง

ผู้ป่วยที่ VSD ขนาดปานกลางถึงใหญ่ควรได้รับการรักษาโดยผ่าตัดปิดทุกราย โดยมากทำผ่าตัดตอนอายุ 2-4 ปี แต่บางรายที่มีอาการหัวใจวายแต่เล็ก ๆ และมี Pulmonary hypertension มาก ก็อาจต้องได้รับการผ่าตัดก่อน บางสถาบันนิยมทำ Pulmonary artery banding ก่อนแล้วทำปิด VSD ที่หลัง แต่บางสถาบันก็นิยมทำผ่าตัดปิด VSD เลย

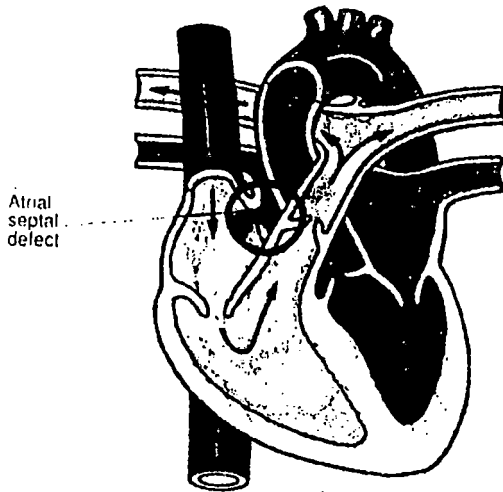
Atrial Septal Defect

ASD เป็นโรคหัวใจที่เกิดขึ้นเนื่องจากมีรูรั่วที่ผนังกั้นหัวใจห้องบน (atrium) พบประมาณ 7% ของ CHD และพบได้บ่อยในเพศหญิงมากกว่าเพศชายประมาณ 2 เท่า

ความหมายและสาเหตุของโรค

ASD หมายถึง การบกพร่องแต่กำเนิดที่ผนังกั้นระหว่างหัวใจห้องบนซ้ายและขวา มีได้หลายตำแหน่งและมีชื่อเรียกต่างกัน เช่น ถ้าเกิดใกล้กับ Superior vena cava เรียกว่า Sinus Venosus Defect ถ้าอยู่ตรง Fossa ovalis เรียกว่า 2° ASD หรืออยู่ต่ำติดกับ A-V valve เรียกว่า Primum ASD

พยาธิสภาพ



ภาพที่ 2-2 พยาธิสรีรวิทยาของ Atrial Septal Defect

เนื่องจากมีรูรั่วที่ผนังกั้นหัวใจ atrium ทำให้ความดันในห้องบนซ้าย (LA) สูงกว่าในห้องบนขวา (RA) เลือดแดงจาก LA จะไหลย้อนกลับเข้า RA และปอด ทำให้ Volume load ทางด้านขวา ความดันในปอดก็จะสูงขึ้นเพื่อต้านทานกับความดันเลือดใน Systemic ถ้าเป็นมาก ๆ ผู้ป่วยอาจจะมีเลือดคั่งในปอด แต่ส่วนใหญ่โรคนี้ไม่ค่อยทำให้เกิด Pulmonary hypertension และไม่ค่อยทำให้เกิดหัวใจวาย

อาการทางคลินิก

โดยทั่วไปไม่ทำให้เกิดอาการ สามารถเจริญเติบโตได้ตามปกติ และมักตรวจพบโดยบังเอิญ ถ้า ASD มีขนาดใหญ่มากจะทำให้ Left to right shunt มาก อาจมีอาการเหนื่อยง่ายกว่าปกติหรือหัวใจวายขณะออกกำลังกาย

การวินิจฉัยโรค

1. การซักประวัติและตรวจร่างกาย จะพบเสียง Murmur
2. การตรวจทางห้องปฏิบัติการ

2.1 Chest x-ray พบหัวใจโต

2.2 ECG พบความผิดปกติ เช่นแกนหัวใจเบี่ยงไปด้านขวา (right axis deviation)

2.3 cardiac cath พบว่ามีออกซิเจนในเลือดเพิ่มขึ้นที่ระดับของ RA

ภาวะแทรกซ้อน

1. Pulmonary hypertension และ Eisenmenger's syndrome
2. Infective endocarditis
3. Congestive heart failure

การรักษา

กรณีที่มิขนาดเล็กลงไม่จำเป็นต้องผ่าตัดรักษา ส่วนพวกที่มีขนาดปานกลางขึ้นไป และมี Left to right shunt มากควรผ่าตัดปิด ASD ทुरาย โดยทั่วไปควรผ่าตัดขณะอายุ 4-5 ปี แต่อาจพิจารณาทำการผ่าตัดได้ก่อนถ้ามีผลต่อการเจริญเติบโตหรือมีการติดเชื้อที่บ่อย ๆ

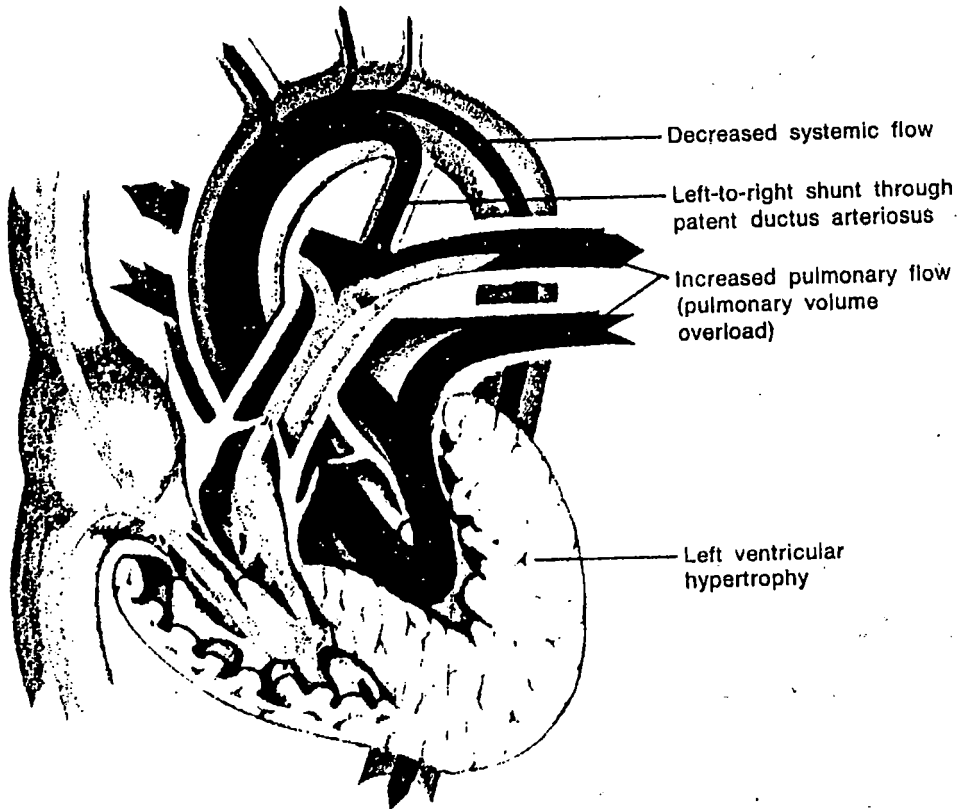
Patent Ductus Arteriosus

Ductus arteriosus เป็นหลอดเลือดที่เจริญจากส่วนปลายของ Aortic arch ทั้ง 6 ด้านซ้ายโดยเชื่อมระหว่าง Main pulmonary artery หรือ Pulmonary artery ค่ายซ้ายกับ Descending aorta ติดกับ Subclavian artery ค่ายซ้ายแต่อาจพบอยู่ทางด้านขวาได้ถ้าเป็น Right sided arch หรืออาจพบ Ductus arteriosus ทั้งสองข้างก็ได้ แต่พบน้อย

ความหมายและสาเหตุของโรค

PDA คือการที่ Ductus arteriosus ไม่ปิดภายหลังจากเด็กคลอดจะมีผลทำให้เลือดแดงไหลจาก aorta ไปสู่หลอดเลือดดำ Pulmonary artery สู่ปอด ทำให้ปอดมีเลือดคั่งมาก ความดันเลือดในปอดจะสูง เลือดจะเข้าสู่ LA และ LV เมื่อเลือดแดงไปเลี้ยงร่างกายลดลง แต่หัวใจต้องทำงานหนักเพิ่มขึ้น ผู้ป่วยมีโอกาสที่จะเกิดหัวใจด้านซ้ายวายได้ ในระยะสุดท้ายเมื่อเกิดความดันในปอดสูงมาก ๆ จะทำให้เกิด RV โทตามมา เลือดอาจลัดวงจรจากขวาไปซ้าย ผู้ป่วยอาจมีอาการตัวเขียวได้

พยาธิสภาพ



ภาพที่ 2-3 พยาธิสรีรวิทยาของ Patent Ductus Ateriosus

การเปลี่ยนแปลงทางด้านการหมุนเวียนของเลือดคล้ายกับ VSD โดยถ้าขนาด PDA เล็ก ผู้ป่วยก็อาจไม่มีอาการอะไร แต่ถ้าขนาดโตก็จะทำให้มี Left to right shunt มากทำให้เกิดภาวะหัวใจวาย มี LA กับ LV โตหรือโตทั้งสองข้าง

การเกิด Left to right shunt มากหรือน้อยใน PDA ขึ้นอยู่กับ

1. ขนาดของ PDA เอง
2. ความแตกต่างของความดันระหว่าง aorta กับ Pulmonary artery
3. Systemic กับความต้านทานของหลอดเลือดในปอด (Pulmonary vascular resistance)

อาการทางคลินิก

1. เด็กคลอดก่อนกำหนด

1.1 พบ PDA ประมาณ 45% ในเด็กคลอดก่อนกำหนด น้ำหนักตัวน้อยกว่า 1750 กรัม และ 80% ในเด็กน้ำหนักตัวน้อยกว่า 1200 กรัม

1.2 ในเด็กคลอดก่อนกำหนดที่ไม่มีความยืดหยุ่นของปอด (lung compliance) จะตรวจพบว่ามี murmur ส่วนมากจะปิดได้เองภายใน 2-3 เดือนหลังคลอด การตรวจพบทาง chest x-ray อาจเห็นหัวใจโตเล็กน้อย ECG จะพบหัวใจห้องล่างขวาโต (Right Ventricular Hypertrophy)

1.3 สำหรับเด็กคลอดก่อนกำหนดที่มี lung compliance เช่น RDS, Meconium aspiration syndrome, pneumonia เป็นต้น มักจะพบอาการของผู้ป่วยเฉวลงหรือเอาเครื่องช่วยหายใจออกไม่ได้ทั้ง ๆ ที่ Lung compliance ดีขึ้นแล้ว เป็นเพราะแรงต้านทานในปอดลดลงทำให้ left to right shunt มากขึ้น บางรายอาจไม่ตอบสนองต่อการรักษาทางยา ต้องได้รับการผ่าตัดปิด PDA

2. เด็กคลอดครบกำหนดและเด็กโต

พบมี PDA ประมาณ 1/2000 ของเด็กคลอดครบกำหนด หรือประมาณ 5-10% ของ CHD ทั้งหมด Ductus ในเด็กคลอดครบกำหนดจะต่างกับเด็กคลอดก่อนกำหนดและโดยมากจะไม่ปิดเอง

อาการและอาการแสดงในเด็กคลอดครบกำหนดและเด็กโต จะคล้ายกับผู้ป่วยที่เป็น VSD โดยในพวก Small PDA ขนาดเล็กจะไม่มีอาการ มักตรวจพบโดยบังเอิญได้ Murmur ตรวจ Chest x-ray ก็อาจได้เงาหัวใจโตเล็กน้อย หรือปกติ ส่วน ECG พบปกติหรือหัวใจห้องล่างซ้ายโต (Left Ventricular Hypertrophy) เล็กน้อย

ถ้าเป็น PDA ขนาดโตผู้ป่วยมักมีอาการหัวใจวายแต่เล็ก ๆ อาจภายใน 2-4 เดือน ร่วมกับมีปัญหาในการดูดนมและเลี้ยงไม่โต ตรวจร่างกายก็จะได้ยินเสียง Murmur ส่วน Chest x-ray ก็จะเห็นเงาหัวใจโตอาจมี LA โตร่วมด้วยและเห็นเงา aorta โดชัดเจน ส่วน ECG ก็จะได้ LVH หรือ RVH หรือทั้งสองข้างโตถ้ามี Pulmonary hypertension มาก

ภาวะแทรกซ้อน

1. Congestive heart failure
2. Dead
3. Eisenmenger's syndrome
4. Infective endocarditis
5. Aneurysm formation

การรักษา

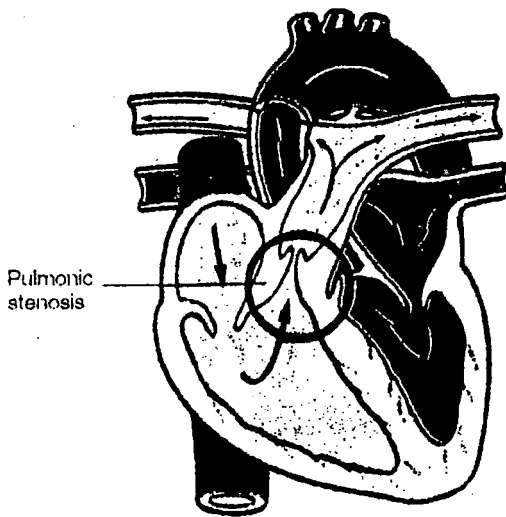
1. ผ่าตัดปิด PDA นิยมทำโดยเฉพาะในรายที่มีหัวใจวายเพราะมีอัตราตายน้อยมาก
2. กรณีทารกคลอดก่อนกำหนด นิยมใช้ยาก่อนคือ Indomethacin ขนาด 0.1-0.2 mg/kg/day วันละ 3 ครั้ง ถ้าไม่ได้ผลจึงพิจารณาทำการผ่าตัด โดยทั่วไปจะทำในทารกที่มีอายุมากกว่า 6 เดือน

Pulmonic Stenosis

ความหมายและสาเหตุของโรค

PS หมายถึง การตีบของลิ้นหัวใจ Pulmonary โดยที่มีผนังกัน Ventricle ปกติพบได้บ่อยที่สุดของ CHD ชนิดที่มีการตีบตันทางออกของ RV ทำให้มีการขัดขวางการไหลของโลหิตจาก RV ไปสู่ Pulmonary artery

พยาธิสภาพ



ภาพที่ 2-4 Pulmonic stenosis ชนิดต่าง ๆ

ขึ้นอยู่กับความตึบของลิ้นหัวใจ Pulmonary มากหรือน้อย มีผลทำให้

1. ความดันเลือดในหัวใจซีกขวาสูง
2. ในรายที่ตึบมากจะมี Cardiac out put คงที่ ผลที่ตามมาคือ ขาดออกซิเจน เกิดอาการหน้ามืด และตาช่ายขณะออกกำลังกาย
3. ความดันเลือดใน RA สูงขึ้น
4. ในรายเป็นมากและมี Foramen ovale เปิดอยู่จะมีอาการตัวเขียวจาก right to left shunt
5. ถ้าตึบมาก ๆ อาจเกิดภาวะหัวใจวาย

อาการทางคลินิก

1. ถ้าตึบน้อยจะไม่มีอาการ การเจริญเติบโตปกติ ฟังได้ยินเสียง murmur
2. ถ้าตึบปานกลาง ใน 2-3 ปีแรก จะไม่มีอาการ แต่เมื่อเด็กโตขึ้นจะมีอาการอ่อนเพลีย และเหนื่อย ฟังได้ยินเสียง murmur
3. ถ้าตึบมากจะมีอาการอ่อนเพลียง่าย หน้ามืด เจ็บลิ้นปี่หรือหมดสติและตายได้

การวินิจฉัยโรค

1. ซักประวัติและตรวจร่างกาย ในรายที่มี foramen ovale เปิดอยู่อาจตรวจพบอาการตัวเขียว การเจริญเติบโตมักปกติ ฟังได้ยินเสียง murmur
2. การตรวจทางห้องปฏิบัติการ
 - 2.1 EKG จะผิดปกติโดยผันแปรตามความรุนแรงของการตึบตันของลิ้นหัวใจ Pulmonary
 - 2.2 Chest x-ray ส่วนใหญ่หัวใจไม่โต หลอดเลือดแดง Pulmonary จะโต
 - 2.3 Echocardiogram พบผนังกั้น ventricle หนา
 - 2.4 Cardiac cath พบทิศทางของสายสวนหัวใจปกติ ความดันเลือดใน RA จะสูง และความเข้มของออกซิเจนในเลือดปกติ (O_2 Saturation)

การวินิจฉัยโรค

1. ASD
2. TOF

การรักษา

1. การรักษาด้วยยา

1.1 การป้องกันการติดเชื้อด้วยยา antibiotic ขณะจะ去做 cystoscopy หรือ proctoscopy

1.2 รักษาภาวะหัวใจวายด้วยยา digitalis และยาขับปัสสาวะ

2. การรักษาด้วยการผ่าตัด ข้อบ่งชี้ที่จะทำผ่าตัด คือ

2.1 เด็กมีภาวะหัวใจวายและมีการตีบมาก

2.2 เด็กโตที่มีอาการเหนื่อยเป็นลมร่วมกับมีการตีบปานกลาง

2.3 เด็กทุกรายที่มีการตีบมาก

Coarctation of Aorta

CA เป็นโรคหัวใจพิการแต่กำเนิดที่พบบ่อยขึ้นเรื่อย ๆ ในปัจจุบันพบประมาณ 7.5% ของ CHD และเป็นโรคหัวใจที่ทำให้เด็กทารกมีภาวะหัวใจวายได้บ่อย

ความหมายและสาเหตุของโรค

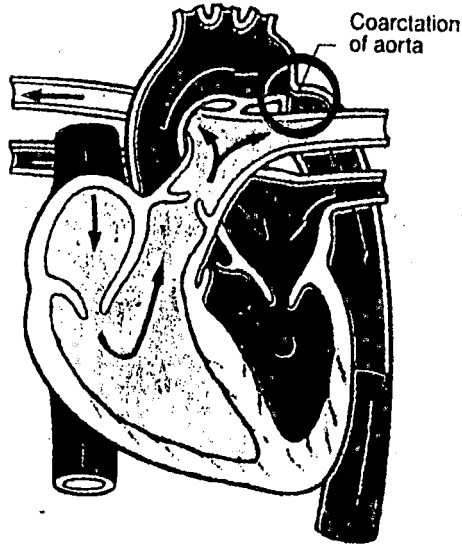
CA หมายถึง การตีบแคบของ aorta ทำให้เลือดไหลไปยัง descending aorta น้อย ความดันโลหิตในหลอดเลือด subclavian arteries สูง และความดันบริเวณขาจะต่ำ

CA แบ่งเป็น 2 ชนิด คือ

1. Preductal type เกิดที่ตำแหน่งก่อนจะถึง ductus มักพบในทารกแรกเกิด และมีหัวใจวายเร็ว พวกนี้ต้องอาศัย PDA โดยอาศัยเลือดจากการบีบตัวของ RV จึงทำให้ Right Ventricular Hypertrophy (RVH)

2. Postductal type เกิดที่ตำแหน่งหลังจะถึง Ductus พวกนี้ PDA จะไม่ค่อยมีความสำคัญ ต้องอาศัยการบีบตัวของ LV เพียงอย่างเดียว มักพบในเด็กโต และมี Left Ventricular Hypertrophy (LVH) ร่วมกับมีความดันโลหิตที่แขนสูงกว่าขา

พยาธิสภาพ



ภาพที่ 2-5 การตีบของ Coarctation of Aorta

มีการหด (contriction) ของ aorta ที่ส่วนใดส่วนหนึ่ง พบมากบริเวณต้นของ descending aorta ใกล้กับ subclavian artery ความรุนแรงของ โรคขึ้นอยู่กับขนาดของการอุดตันและการแคบของหลอดเลือด โดยผลของการอุดตันจะทำให้เกิดการไหลเวียนของเลือดที่ได้น้อยลง เกิดการคั่งของโซเดียม ทำให้ความดันโลหิตสูงขึ้น โดยเฉพาะส่วนบนของร่างกาย และทำให้เกิด ischemia ต่ออวัยวะในช่องท้อง (เกิดอาการท้องอืด ท้องเฟ้อ และปวดท้อง) ต่อขาทั้งสองข้าง (เกิดอาการปวดขา)

อาการทางคลินิก

แบ่งเป็น 2 กลุ่มใหญ่ ๆ คือ

1. อาการเล็กน้อยจะไม่มีอาการผิดปกติ
2. อาการรุนแรงจะพบหัวใจวายตั้งแต่เด็ก (โดยเฉพาะ preductal type) ปวดศีรษะ ปวดขา และปวดท้อง pulse บริเวณมือจะแรง แต่ที่ขาจะเบา ความดันที่แขนและขาจะต่างกัน

การวินิจฉัยโรค

1. การซักประวัติและตรวจร่างกาย ในวัยทารกมักจะพบภาวะหัวใจวายหลังอายุ 1 สัปดาห์ และมีความพิการอื่นร่วมด้วย เช่น VSD หรือ PDA คลำ Pulse ที่ขาไม่ค่อยได้ ความดันโลหิตที่ขาด้านซ้ายต่ำกว่าแขน ในเด็กโตอาจไม่พบอาการเด่นชัด หรือมีอาการที่เกิดจากความดันโลหิตสูง เช่น อาการทางสมอง ความดันที่แขนสูงกว่าที่ขา เป็นต้น

2. การตรวจทางห้องปฏิบัติการ

2.1 Chest x-ray ในทารกแรกเกิดพบหัวใจโตร่วมกับมีการคั่งเลือดในหลอดเลือดดำใหญ่ (pulmonary venous congestion) หรือ pulmonary edema ในเด็กโตมักพบ LVH ร่วมกับ Ascending aorta โต

2.2 ECG ในทารกแรกเกิดจะพบ RVH แต่ในเด็กโตจะพบ LVH

2.3 Cardiac cath จะมีความดันต่างกันบริเวณก่อนและหลังการตีบแคบ

ภาวะแทรกซ้อน

1. Hypertension
2. CHF
3. Dead
4. Infective endocarditis

การรักษา

1. การดูแลทั่วไป ได้แก่ การให้วัคซีน และระวังการติดเชื้อ
2. รักษาภาวะหัวใจวาย
3. การรักษาด้วยวิธี Balloon angioplasty
4. การรักษาด้วยการผ่าตัด อายุที่เหมาะสมในการทำคือ 4-5 ปี แต่ถ้ามีความดันที่แขนเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ อาจพิจารณาทำผ่าตัดก่อน

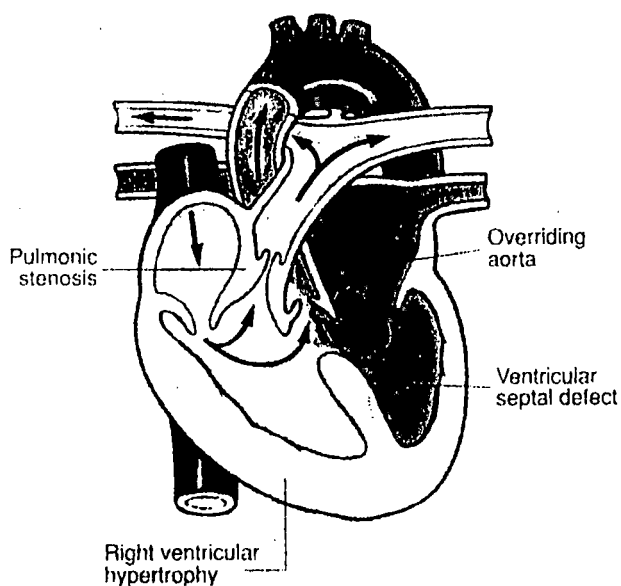
Tetralogy of Fallot

เป็นโรคหัวใจพิการแต่กำเนิดที่มีอาการเขียวที่พบบ่อยที่สุด พบประมาณ 10% ของ CHD พบในเพศชายมากกว่าเพศหญิงเล็กน้อย

ความหมายและสาเหตุของโรค

TOF หมายถึง โรคหัวใจพิการแต่กำเนิด ความพิการประกอบด้วย Pulmonary stenosis, dextroposition or overriding of aortic origin, ventricular septal defect และ right ventricular hypertrophy

พยาธิสภาพ



ภาพที่ 2-6 พยาธิสรีรวิทยาของ Tetralogy of Fallot

1. มี pulmonary stenosis (PS) บางรายอาจพบไม่มีลิ้นหัวใจ pulmonary เลย
2. VSD ขนาดใหญ่
3. aorta ค่อนไปทางขวาและหน้าเล็กน้อยทำให้เกิดภาวะคร่อม (overriding) VSD และ interventricular septum
4. Right Ventricular Hypertrophy (RVH)

ผลที่เกิดตามมาคือ ความดันใน RV สูงพอ ๆ กับ LV มีเลือดไปที่ปอดน้อยทำให้ผู้ป่วยมีอาการเขียว (cyanosis) ในรายที่เป็นมากจะมีปริมาณของเม็ดเลือดแดงสูง (polycythemia) หรือเกิดอาการเขียว (anoxic spells) ได้

อาการทางคลินิก

ขึ้นอยู่กับความรุนแรงของการตีบของช่องทางออก RV ดังนี้

1. ถ้าตีบมากจะเกิดอาการตั้งแต่อายุน้อย ๆ คือ เเขียว (hypoxic spells หรือ anoxic spells), polycythemia การเจริญเติบโตช้ากว่าปกติมีนิ้วมือและเท้าปูด (clubbing of fingers and toes) เหนื่อย หอบง่าย ในเด็กโตจะชอบนั่งยอง ๆ (squatting) ฟังเสียงหัวใจได้ยิน murmur
2. ถ้าตีบปานกลาง จะไม่พบอาการเขียวนอกจากเวลาเด็กร้อง การเจริญเติบโตปกติ ฟังเสียงหัวใจได้ยิน murmur

การวินิจฉัยโรค

1. การซักประวัติ และตรวจร่างกาย จะพบอาการเขียว (cyanosis) มี clubbing of fingers and toes, failure to thrive และฟังเสียงหัวใจได้ยิน murmur
2. การตรวจทางห้องปฏิบัติการ
 - 2.1 Chest x-ray จะพบ RVH หัวใจมีรูปร่างคล้ายรองเท้าบูท (boot shape) อาจพบ aortic arch อยู่ข้างขวา (ประมาณ 25-30%)
 - 2.2 ECG พบ RVH
 - 2.3 Echocardiogram มีขนาดของ RV กว้าง เมื่อเทียบกับ LV, ผนังกันหัวใจด้านล่างหนา ช่องทางออกของ RV แคบ
 - 2.4 Cardiac cath สายสวนหัวใจอาจผ่านจาก RV ผ่าน VSD ไป Ascending aorta ความดันใน RV ต่างกับ LV และ aorta ความดันใน pulmonary artery ต่ำ

การวินิจฉัยแยกโรค

1. Transposition of the great arteries with pulmonic stenosis
2. Tricuspid atresia
3. Pulmonic stenosis ที่มี ASD
4. Ebstein's anomaly
5. Truncus arteriosus

ภาวะแทรกซ้อน

1. CVA จาก thrombosis, embolism
2. Brian abscess
3. Infective endocarditis

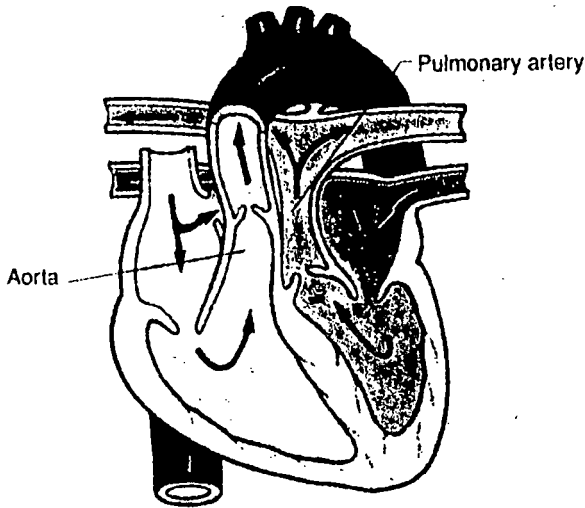
การรักษา

1. การรักษาด้วยยา เมื่อมีภาวะเหล่านี้
 - 1.1 anoxic spells โดย
 - 1.1.1 ให้ rest
 - 1.1.2 ให้ M.O. 0.2 mg/kg/dose
 - 1.1.3 เพิ่ม Systemic vascular resistance โดยให้นอนท่า Knee-chest
 - 1.2 cerebro-vascular accident (CVA)
 - 1.3 brain abscess
2. การรักษาด้วยการผ่าตัด
 - 2.1 แบบประคับประคอง (palliative surgery) โดยมากทำในช่วง 1 ปีแรก ได้แก่
 - 2.1.1 Blalock Taussing shunt
 - 2.1.2 Waterston's shunt
 - 2.2 แบบแก้ไขความผิดปกติทั้งหมด (total correction) นิยมทำตอนอายุ 2-4 ปี

Transposition of The Great Vessles

TGV เป็นโรคหัวใจพิการแต่กำเนิดที่พบไม่บ่อย ความผิดปกติที่พบคือ มีการเปลี่ยนตำแหน่งของเส้นเลือดแดงใหญ่ โดยมี aorta มาอยู่ใน RV และ pulmonary artery อยู่ใน LV ทำให้เลือดที่ไปเลี้ยงร่างกายเป็นเลือดดำ ส่วนเลือดที่ไปสู่ปอดเป็นเลือดแดง ในระยะแรกเด็กอาจมีชีวิตอยู่ได้ถ้ามี ASD หรือ VSD หรือ PDA

พยาธิสภาพ



ภาพที่ 2-7 พยาธิสรีรวิทยาของ Transposition of the Great Vessles

เลือดดำจะไหลลงสู่ RV และออกทาง aorta ส่วนเลือดแดงจากหลอดเลือด pulmonary artery จะเข้าสู่ LV และ pulmonary vein ผู้ป่วยจะมีชีวิตอยู่ได้จะต้องมีทางติดต่อระหว่างวงจร pulmonary และ systemic เช่น ที่ระดับ atrium, ventricle หรือหลอดเลือดแดงใหญ่ เป็นต้น

อาการทางคลินิก

1. cyanosis และ (dyspnea) ตั้งแต่สัปดาห์แรก ๆ หลังคลอด โดยเฉพาะในรายที่มีเลือดแดงกับดำปนกันน้อย
2. มีอาการหัวใจวาย (Congestive heart failure)
3. การเจริญเติบโตช้า
4. clubbing of fingers and toes
5. polycythemia

การวินิจฉัยโรค

1. การซักประวัติและตรวจร่างกาย จะพบเด็กตัวเล็กกว่าปกติ น้ำหนักน้อย เจ็บ อาจพบมี clubbing และฟังเสียงหัวใจ ได้ murmur
2. การตรวจทางห้องปฏิบัติการ
 - 2.1 Chest x-ray ถ้ามี ASD หรือ VSD ร่วมจะพบหัวใจโต
 - 2.2 ECG พบ RVH แต่รายที่มี VSD จะพบหัวใจโตทั้งสองด้าน (combined ventricular hypertrophy)
 - 2.3 Echocardiogram พบ aorta อยู่ใน anterior และไม่ต่อกับ tricuspid valve
 - 2.4 Cardiac cath พบว่า pressure ใน RV เท่ากับ aorta และสายสวนหัวใจสามารถผ่านจาก RV ขึ้น ไปยัง Ascending aorta

การวินิจฉัยแยกโรค

1. Truncus arteriosus
2. Tricuspid atresia
3. Pulmonary atresia

ภาวะแทรกซ้อน

1. Heart failure
2. Bacterial endocarditis
3. Cerebral abscess

การรักษา

1. การรักษาด้วยยา โดยให้ออกซิเจนและรักษาภาวะหัวใจวาย
2. การรักษาด้วยการผ่าตัด
 - 2.1 แบบประคับประคอง (palliative surgery)
 - 2.1.1 Rashkind's balloon septostomy
 - 2.1.2 Blalock-Hanlon procedure
 - 2.2 แบบแก้ไขความผิดปกติทั้งหมด (total connection)
 - 2.2.1 Mustard procedure

2.2.2 Rastelli procedure

โรคหัวใจที่เกิดขึ้นภายหลัง

โรคหัวใจที่เกิดขึ้นภายหลัง (Acquired Heart Disease) ทำให้เกิดความผิดปกติและการเปลี่ยนแปลงของหัวใจ ความผิดปกติต่าง ๆ เป็นสาเหตุทำให้เกิดการเสื่อมสภาพ โรคหัวใจที่เกิดขึ้นภายหลังที่พบบ่อยคือ โรคหัวใจรูห์มาติก (Rheumatic Heart Disease)

Rheumatic Heart Disease

RHD ยังเป็นสาเหตุการตายของโรคหัวใจที่พบบ่อยที่สุด โดยพบประมาณครึ่งหนึ่งของโรคหัวใจทั้งหมด RHD เป็นโรคที่เกิดจาก Rheumatic fever (RF) โดยเกิดขึ้นภายหลังการติดเชื้อ *β*-hemolytic streptococcal group A พบบ่อยในเด็กอายุ 6-18 ปี

สถานะของ RF & RHD ในประเทศไทย พบว่า

1. สาเหตุเกิดจากการติดเชื้อ strep. ในกลุ่มประชากรที่อยู่อย่างแออัด โดยเฉพาะในเด็กนักเรียน
2. การวินิจฉัยโรคช้า เกิดจากความรู้อาจไม่ถึงการณ์ของผู้ป่วยและญาติผู้ป่วย
3. การรักษาอาการเจ็บคอจากการติดเชื้อ strep. ยังไม่เต็มที่
4. การป้องกันและควบคุม RF & RHD ยังไม่ดีพอ

พยาธิสภาพ

มักจะพบพยาธิสภาพใน synovial tissues ของข้อ และ tendons ได้ผิวหนัง หัวใจและหลอดเลือด โดยเฉพาะที่ผิวหนังของ LV, mitral valve, aortic และ pericardium การเปลี่ยนแปลงเป็นการอักเสบชนิด exudative inflammation แล้วเป็นเป็นการอักเสบชนิด subacute และ chronic proliferation ซึ่งประกอบด้วย granulomatous tissue และ fibrosis เกิดเป็นแผลในระยยะสุดท้ายที่ endocardium, mitral valve ตีบและรั่ว

อาการทางคลินิก

1. Polyarthritits มีอาการข้ออักเสบ (ปวด บวม แดง ร้อน และกดเจ็บ) หลายข้อ โดยเป็นที่ข้อใหญ่ ๆ เช่น ข้อเท้า ข้อศอก ข้อเข่า เป็นต้น
2. Arthralgia มีอาการปวดข้อใหญ่ โดยไม่มีอาการอักเสบ

3. Carditis ลักษณะที่สำคัญที่พบคือ

3.1 ฟังได้เสียง murmur

3.2 หัวใจโต

3.3 มีภาวะหัวใจวาย โดยมีอาการไอ เจ็บหน้าอก หอบเหนื่อย ตับโต หลอดเลือดดำที่คอโป่ง บวม และปัสสาวะน้อย

4. Pericarditis พบได้น้อยจะมีอาการเจ็บหน้าอก ฟังได้เสียง murmur

5. Chorea มีอาการเคลื่อนไหวที่รวดเร็ว อย่างไม่มีจุดหมายควบคุมไม่ได้ มักเกิดร่วมกับอาการอ่อนแรงของกล้ามเนื้อ และความผิดปกติของอารมณ์ อาการเริ่มแรกอาจทำด้วยชามแตกหรือเขียนหนังสือไม่เป็นตัว

6. อาการแสดงทางผิวหนัง (Skin manifestations) มีอาการเปลี่ยนแปลงที่ผิวหนัง 2 อย่างคือ

6.1 erythema marginatum มีลักษณะเป็นผื่นแดง ๆ เห็นขอบชัดเจนเป็นหยัก ๆ ไม่นูนไม่คัน มักเกิดบริเวณลำตัวหรือแขนขา

6.2 subcutaneous nodules เป็นปุ่มใต้ผิวหนังติดกับ capsule ของ tendon หรือ periosteum ไม่มีอาการปวด พบบริเวณข้อต่าง ๆ ศีรษะและกระดูกสันหลัง

7. ลักษณะอาการอื่น ๆ ที่พบได้แก่ เลือดกำเดาออก ปวดท้อง ปอดอักเสบ

การวินิจฉัยโรค

การวินิจฉัยโรคค่อนข้างยาก เพราะมีโรคอื่นที่มีอาการคล้ายคลึงกับ RF & RHD จึงต้องอาศัยอาการทางคลินิกหลาย ๆ อย่างร่วมกันในการวินิจฉัย ซึ่งปัจจุบันอาศัย Jones criteria for Guidance in the Diagnosis of Rheumatic fever (American Heart Association Recommendation) ดังนี้

ตารางที่ 2-1

Major manifestations	Minor manifestations
Carditis	Clinical
Polyarthritits	Fever
Chorea	Arthralgia
Erythema marginatum	Previous RF
Subcutaneous nodules	Previous heart disease
	Laboratory
	Acute phase reactions
	Increase ESR
	Leukocytosis
	C-reactive protein positive
	Prolonged P-R interval
Plus preceding group A streptococcal infection's evidence (เช่น Positive throat culture, increased or rising ASO titre เป็นต้น)	

การวินิจฉัยโรค ถ้ามี 2 major หรือ 1 major รวมกับ 2 minor criteria และมีการติดเชื้อ strep ร่วมด้วย (evidence of preceding) group A β -hemolytic Streptococcal infection ร่วมด้วย ถือว่าการวินิจฉัยโรคน่าจะมีความถูกต้อง

การวินิจฉัยแยกโรค

อาการอักเสบของข้อต้องแยกออกจากโรคข้ออื่น ๆ เช่น โรคข้ออักเสบรูมาตอยด์, SLE, subacute bacterial endocarditis, leukemia หรือวัณโรคของกระดูก เป็นต้น

ภาวะแทรกซ้อน

1. Bacterial endocarditis
2. Thrombo-embolism
3. Congestive heart failure
4. Dead

การรักษา

1. การรักษา RF ระยะแรกควรให้นอนพักรักษาตัวในโรงพยาบาล จนอาการดีขึ้นจึงจำหน่ายกลับบ้าน
 2. การรักษาด้วยยา Antibiotic เพื่อฆ่าเชื้อ strep. โดยอาจให้
 - 2.1 Benzathine Penicillin 1-2 ล้าน U IM. หรือ
 - 2.2 Pen. V5 แसन U X 2 ครั้ง/วัน (10/days) หรือ
 - 2.3 Erythromycin 20 mg/1 kg X 2 ครั้ง/วัน (10 days)
 3. ยาลดการอักเสบ นิยมใช้ ASA และ Steroids (Prednisolone) โดยต้องให้ยาวนานจนกว่าการอักเสบจะหมดไป
 4. รักษาภาวะหัวใจวาย ได้แก่ Digitalis, diuretics หรือ vasodilators เป็นต้น
 5. การรักษา chorea ใช้ tranquilizer หรือ burbiturate บางรายที่มีอาการหนักอาจต้องใช้ steroids

การป้องกัน

1. Primary prevention คือ ให้ยาแก่ผู้ป่วยที่ติดเชื้อ strep. เพื่อป้องกันการเกิด RF วิธีที่ดีที่สุดคือให้ Benzathine Penicillin G 6 แसन U ในเด็กเล็ก หรือ 1.2 ล้าน U ในเด็กโต IM. X 1 ครั้ง หรืออาจใช้ยารับประทาน ได้แก่ Penicillin, Erythromycin หรือ Lincomycin
2. Secondary prevention คือ ป้องกันการเกิด RF ซ้ำ วิธีที่ได้ผลดีที่สุดคือให้ Benzathine 0.5 gm. ในเด็กเล็ก และ 1 gm ในเด็กโต รับประทานทุกวันหรือรับประทาน Penicillin 2 แसन U X 2 ครั้ง/วัน

สำหรับระยะเวลาในการป้องกันนั้นพิจารณาจาก

 1. ถ้าเป็น RHD ทั้งผ่าตัดแล้วหรือยังไม่ผ่าตัด ก็ควรป้องกันตลอดชีวิต
 2. รายที่มีหัวใจอักเสบในตอนแรก ป้องกันจนถึงอายุ 25 ปี หรืออาจนานกว่านี้ถ้าสิ่งแวดล้อมไม่ดี
 3. รายที่ไม่มีหัวใจอักเสบ ป้องกันอย่างน้อยที่สุด 5 ปี หลังจากเป็น RF ครั้งสุดท้าย และอย่างน้อยที่สุดจนถึงอายุ 15 ปี

การพยาบาลเด็กที่มีปัญหาเกี่ยวกับระบบหัวใจและหลอดเลือด

1. วัตถุประสงค์ : เพื่อป้องกันหรือลดภาวะสมองหรือร่างกายขาดออกซิเจน

กิจกรรมการพยาบาล

- 1.1 ดูแลให้ได้รับการพักผ่อนอย่างเพียงพอ
- 1.2 รายที่มีภาวะ Hypoxic spells ให้จัดท่านอน Knee-chest
- 1.3 ดูแลให้ได้รับออกซิเจนตามแผนการรักษา
- 1.4 พยายามปฏิบัติกิจกรรมพยาบาลที่เดียวเพื่อไม่รบกวนผู้ป่วยมากเกินไปและต้องระวังไม่ให้ผู้ป่วยเหนื่อยมากเกินไป หลีกเลี่ยงกิจกรรมที่เป็นจำเป็น
- 1.5 ในเด็กเล็กควรพยายามอย่าให้เด็กร้องมาก
- 1.6 ดูแลดูแลเสมหะให้ในรายที่ไม่สามารถไอออกมาได้เอง
- 1.7 ดูแลให้ได้รับยาที่เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจหรือยาขับปัสสาวะพร้อมทั้งสังเกตอาการข้างเคียงของยา
- 1.8 สังเกตและบันทึกอาการเปลี่ยนแปลง เช่น อาการเขียว หายใจลำบาก เหนื่อยหอบ
- 1.9 check vital signs
- 1.10 บันทึกปริมาณน้ำที่ได้รับและขับออกจากร่างกาย

2. วัตถุประสงค์ : เพื่อป้องกันการเกิดการติดเชื้อในร่างกาย

กิจกรรมการพยาบาล

- 2.1 แยกผู้ป่วยออกจากผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อ
- 2.2 ให้การพยาบาลโดยยึดหลัก Aseptic technique และ Sterile technique
- 2.3 ดูแลความสะอาดของร่างกายและ unit
- 2.4 check vital signs
- 2.5 สังเกตอาการเปลี่ยนแปลงที่เกิดจากการติดเชื้อ เช่น มีไข้ อาเจียน ท้องเดิน หรืออาการของการติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจ เป็นต้น
- 2.6 ถ้ามีไข้ให้การพยาบาลเพื่อลดไข้ ได้แก่ Tepid sponge, กระจกอุ่นให้ดื่มน้ำมาก ๆ หรือให้ยาลดไข้ เป็นต้น
- 2.7 ดูแลให้ได้รับยา antibiotic (ถ้ามี) พร้อมทั้งสังเกตอาการข้างเคียงของยา
- 2.8 ดูแลให้ผู้ป่วยได้รับ immunization ครบ

3. **วัตถุประสงค์ :** เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ เนื่องจากมีอาการ chorea ทำให้กล้ามเนื้อทำงานไม่ประสานกัน

กิจกรรมการพยาบาล

- 3.1 ดูแลผู้ป่วยอย่างใกล้ชิด
- 3.2 ยกที่กั้นเตียงขึ้นทุกครั้งที่มีผู้ป่วยอยู่บนเตียง
- 3.3 ให้การพยาบาลอย่างนุ่มนวล ไม่รีบร้อน และคอยให้กำลังใจผู้ป่วยอย่างต่อเนื่อง และสม่ำเสมอ เพื่อให้เด็กมีกำลังใจและมีความมั่นใจมากขึ้น
- 3.4 ควรจัดกิจกรรมหรือของเล่นที่เหมาะสมและไม่เสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุได้ง่าย
- 3.5 อธิบายญาติให้เข้าใจถึงอาการการรักษา และการช่วยเหลือในการดูแลผู้ป่วย
- 3.6 ติดตามประเมินความก้าวหน้าของอาการ chorea เพื่อวางแผนให้การรักษาพยาบาลอย่างต่อเนื่อง

4. **วัตถุประสงค์ :** เพื่อลดความวิตกกังวลของผู้ป่วยและญาติ

กิจกรรมการพยาบาล

- 4.1 ให้การพยาบาลอย่างนุ่มนวลและยิ้มแย้มแจ่มใส
- 4.2 อธิบายให้เข้าใจเกี่ยวกับอาการและอาการแสดงต่าง ๆ และวิธีการปฏิบัติตนที่ถูกต้องในขณะที่เจ็บป่วย
- 4.3 เน้นให้เห็นถึงความสำคัญของการให้ความร่วมมือในการรักษาพยาบาล รวมทั้งการรับประทานยาอย่างต่อเนื่องตามแผนการรักษา
- 4.4 จัดกิจกรรมการเล่นที่เหมาะสมแก่ผู้ป่วย
- 4.5 เปิดโอกาสให้บิดามารดาหรือญาติมีส่วนร่วมในการดูแลผู้ป่วย

5. **วัตถุประสงค์ :** เพื่อให้ผู้ป่วยและญาติสามารถปฏิบัติตนในขณะที่เจ็บป่วยได้อย่างถูกต้อง

กิจกรรมการพยาบาล

- 5.1 อธิบายให้เข้าใจถึงสภาวะของโรค และวิธีการปฏิบัติตนที่ถูกต้องในขณะที่เจ็บป่วย
- 5.2 เน้นให้เห็นความสำคัญของการรับประทานยาอย่างต่อเนื่อง และการมาตรวจตามนัด
- 5.3 แนะนำให้รู้จักสังเกตอาการเปลี่ยนแปลงที่ผิดปกติและคอยมาพบแพทย์ เช่น มีภาวะการติดเชื้อ มีอาการเขียว หายใจเหนื่อยหอบมาก เป็นต้น

5.4 แนะนำให้ญาติดูแลผู้ป่วยอย่างใกล้ชิด เนื่องจากผู้ป่วยจะเกิดอาการเปลี่ยนแปลงหรือภาวะแทรกซ้อนต่าง ๆ ได้ง่าย

การพยาบาลเด็กที่มีปัญหาเกี่ยวกับระบบหัวใจและหลอดเลือดนี้ นับว่าเป็นบทบาทที่สำคัญของพยาบาล เพราะผู้ป่วยจะแสดงอาการทางคลินิกต่าง ๆ มากมาย และอาจเกิดภาวะแทรกซ้อนที่เป็นอันตรายถึงแก่ชีวิตได้ ดังนั้นพยาบาลจึงควรให้การพยาบาลเด็กป่วยเหล่านี้อย่างใกล้ชิดและต่อเนื่องเพื่อให้ผู้ป่วยปลอดภัยจากโรคและภาวะแทรกซ้อนดังกล่าวด้วย

บรรณานุกรม

- ประกายแก้ว ประพศิตถ้อย. (2539) การพยาบาลกุมารเวชศาสตร์. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัย
สุโขทัยธรรมมาธิราช.
- มณีรัตน์ ภาครูป. (ม.ป.ป.). เอกสารประกอบการสอนวิชา พย.324 พยาบาลศาสตร์ 8.
(เอกสารอัดสำเนา) คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา.
- วินัย สุวัตติ และคณะ. (2537) ภาวะฉุกเฉินทางกุมารเวชศาสตร์. กรุงเทพฯ : ชวนพิมพ์.
- วิโรจน์ สืบหลินวงศ์ และคณะ. (2523) **Pediatric Heart Disease**. กรุงเทพฯ : รุ่งเรืองสาส์น
การพิมพ์
- สมชาติ โลจายะ และคณะ. (2524). ตำราโรคหัวใจและหลอดเลือด. กรุงเทพฯ : กรุงเทพเวชสาร.
- สุจิตรา นิมมานนิตย์ และประมวญ สุนากร. (2536) ปัญหาโรคเด็กที่พบบ่อย. กรุงเทพฯ : บริษัท
ดีไซร์ จำกัด
- Rudolph, A.M.and et.al. (1996) **Rudolph's Pediatrics**. USA. : Appleton & Lange.

บทที่ 3

การพยาบาลผู้ป่วยหัวใจเต้นผิดจังหวะ

ศิริวัลด์ วัฒนสินธุ์

หัวข้อเรื่อง

1. คลื่นไฟฟ้าหัวใจปกติ
2. การบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจ
3. ลักษณะคลื่นไฟฟ้าหัวใจปกติ
4. การแปลผลคลื่นไฟฟ้าหัวใจผิดปกติ
5. ภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ
6. ผลของภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะต่อระบบไหลเวียนเลือด
7. ชนิดของภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ
8. การรักษาภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ
9. ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลและหลักการพยาบาล

วัตถุประสงค์

เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอน นิสิตสามารถ

1. อธิบายลักษณะของคลื่นไฟฟ้าหัวใจปกติได้ถูกต้อง
2. อธิบายสาเหตุของการเต้นของหัวใจผิดจังหวะได้ถูกต้อง
3. แปลผลคลื่นไฟฟ้าหัวใจผิดปกติเบื้องต้นได้ถูกต้อง
4. บอกวิธีการรักษาภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะได้ถูกต้อง
5. วิเคราะห์ปัญหา วางแผนการพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะได้อย่างถูกต้องและครอบคลุมองค์รวม

คลื่นไฟฟ้าหัวใจปกติ

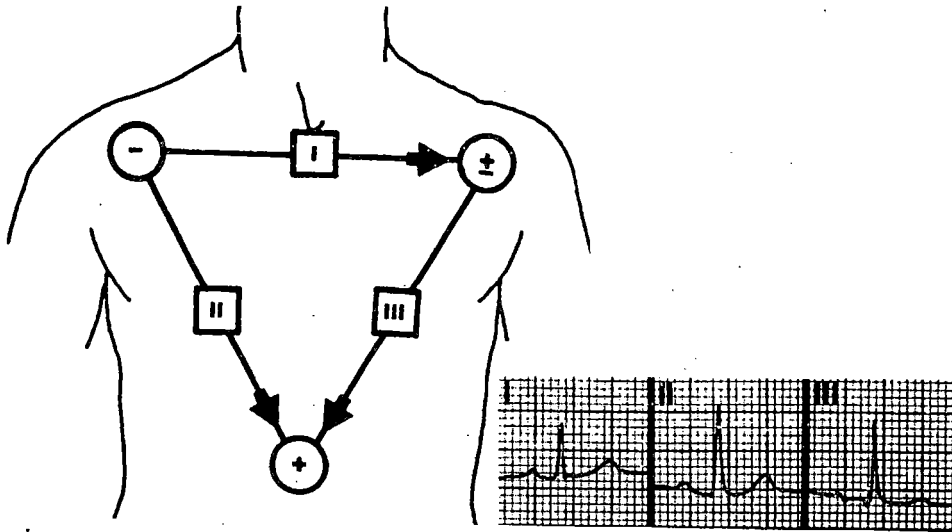
ในภาวะปกติกล้ามเนื้อหัวใจจะบีบตัวและคลายตัวเป็นจังหวะ โดยอาศัยการทำงานของระบบสื่อไฟฟ้าหัวใจ (Conduction system) เริ่มต้นจาก Sinoatrial node (SA node) ในหัวใจห้องบนขวาทำหน้าที่ให้กำเนิดสัญญาณไฟฟ้าและเป็นตัวกำหนดอัตราการเต้นของหัวใจในภาวะปกติ สัญญาณไฟฟ้าที่เกิดจาก SA node เรียก Sinus rhythm มีอัตราประมาณ 60-100 ครั้งต่อนาทีส่งสัญญาณไฟฟ้าไปยังเอเตรียมขวาและซ้ายทำให้มีการบีบตัวของเอเตรียมทั้งสองข้างพร้อมกันเกิดเป็นคลื่นไฟฟ้าหัวใจที่เรียกว่าคลื่นพี (P wave) จากนั้นสัญญาณไฟฟ้าจะผ่าน Atrioventricular node (AV node) ซึ่งอยู่ส่วนล่างของผนังกั้นเอเตรียมขวาและซ้าย AV node จะถ่ายทอดสัญญาณจากเอเตรียมมาเวนทริเคิล โดยสัญญาณไฟฟ้าจะอยู่ที่ AV node ประมาณ 0.04 - 0.12 วินาที เพื่อเปิดโอกาสให้เอเตรียมบีบไล่เลือดลงสู่เวนทริเคิลอย่างสมบูรณ์ จากนั้นสัญญาณจะไปสู่เวนทริเคิลโดยจะผ่านทาง Bundle of his แยกเป็นสองสายคือ Left bundle branches และ Right bundle branches เข้าสู่ Purkinje fibers กระจายสัญญาณไฟฟ้าไปตามกล้ามเนื้อของเวนทริเคิลทั้งสองข้าง ทำให้เกิดการหดตัวของเวนทริเคิลทั้งสองข้างพร้อมกันเกิดเป็นคลื่นไฟฟ้าหัวใจที่เรียกว่า QRS Complex

การบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (Electrocardiogram : ECG / EKG)

ภาพคลื่นไฟฟ้าหัวใจ เป็นภาพบันทึกการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้า (Electrical activity) ที่ผิวของร่างกายจากการทำงานของกล้ามเนื้อหัวใจ โดยทั่วไปมักทำ 12 lead ระบบคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (ECG System) ประกอบด้วย 3 Standard limb leads ,3 Augmented limb leads และ 6 Precordial leads

การบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจ 12 leads

1. **Standard limb leads หรือ Bipolar limb leads** ประกอบด้วย lead I, II, III โดยต่อขั้วไฟฟ้าที่แขนและขาทั้งสองข้าง บนพื้นฐานของหลักการกระแสไฟฟ้าที่ว่ากระแสไฟฟ้าจะวิ่งจากขั้วลบไปขั้วบวก การทำงานของเครื่องอิเล็กทรอนิกส์จะปรับเปลี่ยนขั้วไฟฟ้าภายในเครื่อง โดยอัตโนมัติตามมาตรฐานดังภาพที่ 3-1



ภาพที่ 3-1 Standard limb leads หรือ Bipolar limb leads (lead I, II, III)

(Hartshorn & et al., 1997 : 40,41)

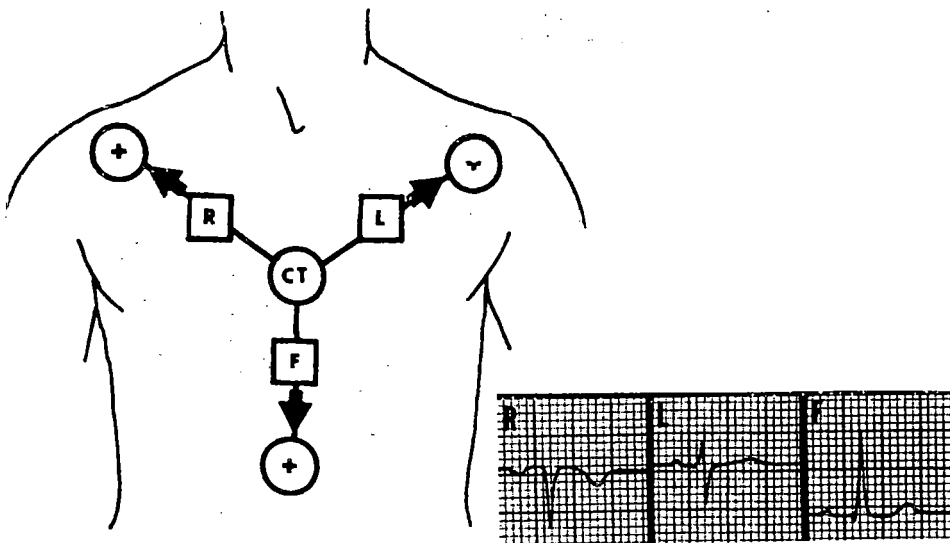
Lead I _ ขั้วลบอยู่แขนขวา ขั้วบวกอยู่แขนซ้าย ดังนั้นกระแสไฟฟ้าในเครื่อง
อีเคจีจะวิ่งจากแขนขวาไปแขนซ้าย

Lead II _ ขั้วลบอยู่แขนขวา ขั้วบวกอยู่ขาซ้าย ดังนั้นกระแสไฟฟ้าในเครื่อง
อีเคจีจะวิ่งจากแขนขวาไปขาซ้าย

Lead III _ ขั้วลบอยู่แขนซ้าย ขั้วบวกอยู่ขาซ้าย ดังนั้นกระแสไฟฟ้าในเครื่อง
อีเคจีจะวิ่งจากแขนซ้ายไปขาซ้าย

ลักษณะคลื่นไฟฟ้าหัวใจปกติ (Normal ECG waveforms) ใน Lead I, II, III จะมีลักษณะหัว
ตั้ง (Upright หรือ Positive) โดยสามารถอธิบายว่าตัวสัญญาณไฟฟ้าในหัวใจวิ่งไปทางเดียวกับ
กระแสไฟฟ้าในเครื่องอีเคจีใน Lead นั้น ๆ คลื่นไฟฟ้าหัวใจที่บันทึกได้จะหัวตั้งหรืออยู่เหนือเส้น
มาตรฐาน (Baseline) โดยเฉพาะ ใน Lead II ซึ่งวิ่งจากแขนขวาลงขาซ้าย ซึ่งตรงกับคลื่นไฟฟ้าหัวใจ
จาก SA node ไป AV node ทำให้คลื่นไฟฟ้าหัวใจเป็นลักษณะหัวตั้งอยู่เหนือเส้นมาตรฐาน ให้มอง
เห็นชัดเจน โดยเฉพาะคลื่น P ดังนั้นการแปลผลและการเฟ้นหาคลื่นไฟฟ้าหัวใจมักจะดูจาก Lead
II

2. **Augmented limb leads หรือ Unipolar limb leads** ประกอบด้วย Lead aVR, aVL
และ aVF คำว่า Unipolar หมายถึง ขั้วเดียวคือขั้วบวก กระแสไฟฟ้าจะวิ่งจากจุดกึ่งกลางหัวใจไป
ขั้วบวก โดยเครื่องอีเคจีจะปรับเปลี่ยนขั้วบวกตามมาตรฐานดังภาพที่ 3-2



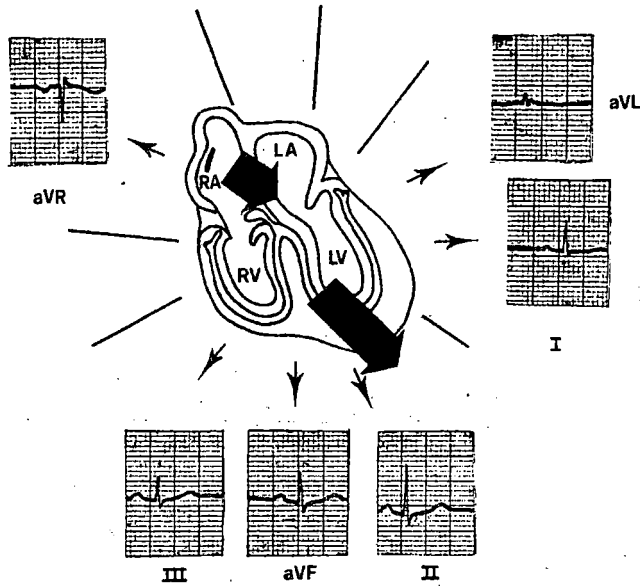
ภาพที่ 3-2 Augmented limb leads หรือ Unipolar limb leads (aVR, aVL, aVF)
(Hartshorn & et al., 1997 : 41)

aVR _ ขั้วบวกอยู่แขนขวา กระแสไฟฟ้าในเครื่องอีเคจีจะวิ่งจากจุดกึ่งกลางหัวใจไป
แขนขวา

aVL _ ขั้วบวกอยู่แขนซ้าย กระแสไฟฟ้าในเครื่องอีเคจีจะวิ่งจากจุดกึ่งกลางหัวใจไป
แขนซ้าย

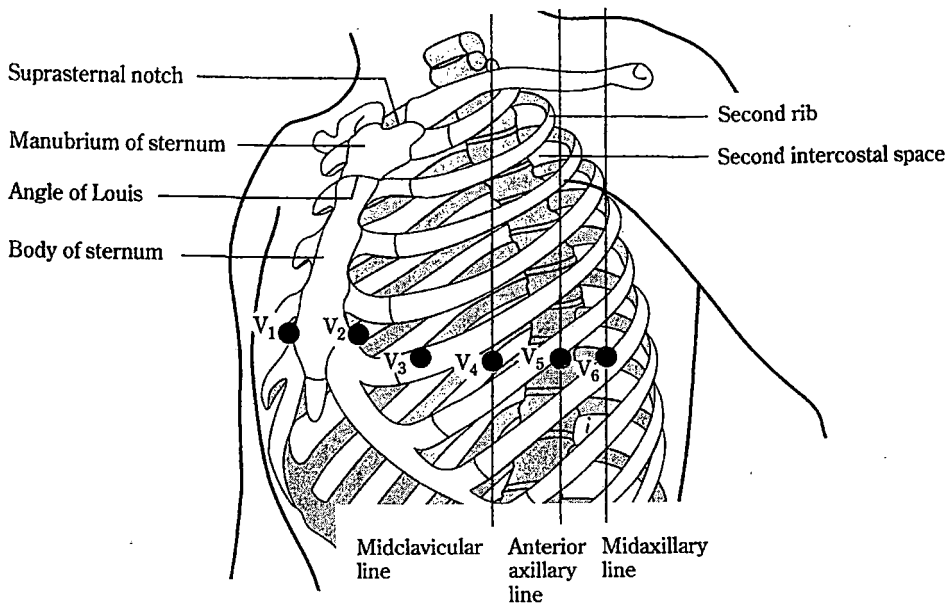
aVF _ ขั้วบวกอยู่ขาซ้าย กระแสไฟฟ้าในเครื่องอีเคจีจะวิ่งจากจุดกึ่งกลางหัวใจไป
ขาซ้าย

ลักษณะคลื่นไฟฟ้าหัวใจปกติ (Normal ECG waveforms) ใน lead aVF จะ หัวตั้ง (Upright หรือ Positive) เนื่องจากสัญญาณไฟฟ้าในหัวใจจะวิ่งจาก SA node ไป AV node และ ลงล่างไปเวเนตริเคิล เช่นเดียวกับสัญญาณไฟฟ้าในเครื่องอีเคจี ใน lead aVF ซึ่งวิ่งจากจุดกึ่งกลางหัวใจลงไปที่ขาซ้าย ลักษณะคลื่นไฟฟ้า ใน lead aVR จะหัวกลับ (Negative) เนื่องจากวิ่งสวนทางกับสัญญาณไฟฟ้าในเครื่องอีเคจี ส่วน Lead aVL ประมาณครึ่งหนึ่งของคลื่นไฟฟ้าหัวใจจะอยู่เหนือเส้นมาตรฐาน อีกส่วนหนึ่งอยู่ต่ำกว่าเส้นมาตรฐาน



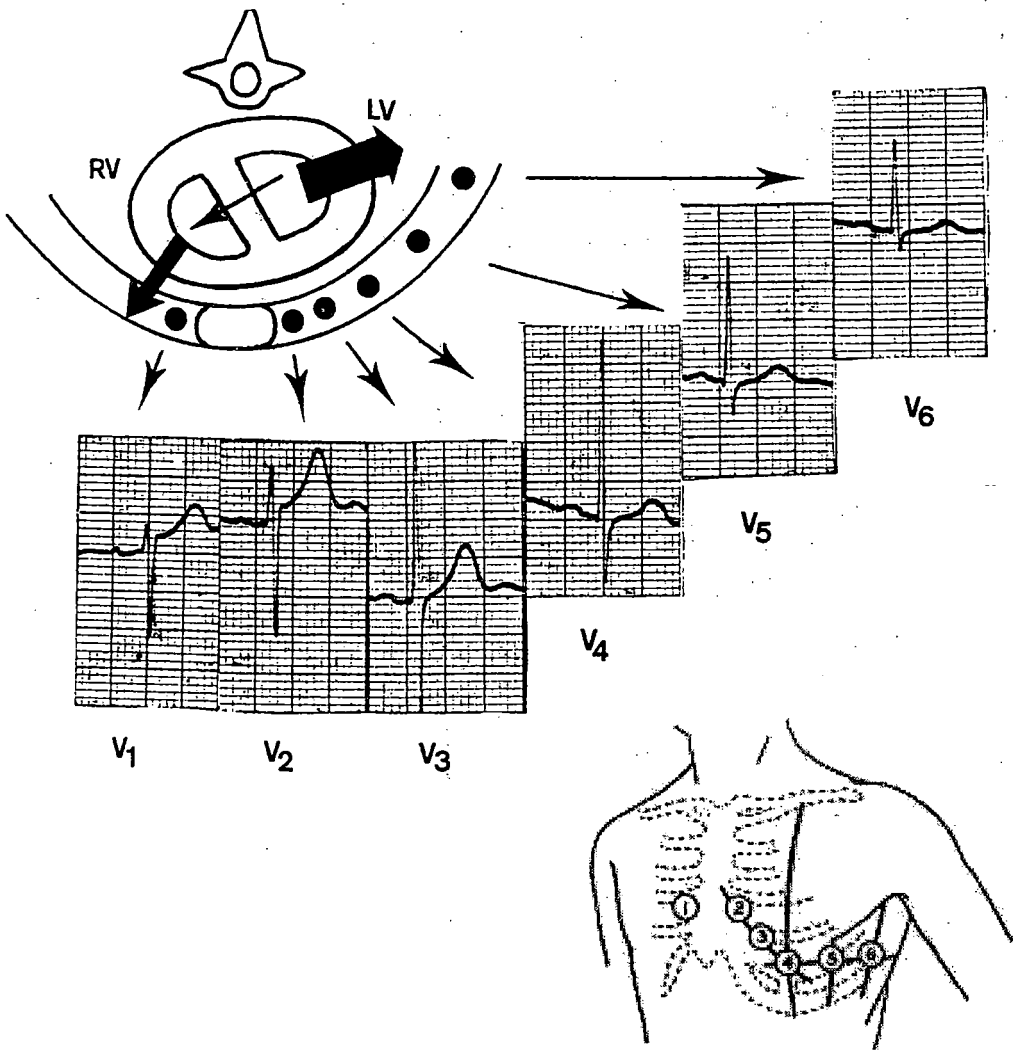
ภาพที่ 3-3 แสดงภาคตัดในแนวตั้งของหัวใจ และคลื่นไฟฟ้าหัวใจใน Limb leads ทั้ง 6 (lead I, II, III, aVR, aVL, aVF) (ยงยุทธ สหสกุล, 2529)

3. Precordial leads หรือ Unipolar chest leads เป็นการบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจในแนวราบ (Horizontal plane) บนตำแหน่งรอบ ๆ หัวใจ ประกอบด้วย 6 leads คือใช้สัญลักษณ์เป็น $V_1 - V_6$ การวางตำแหน่งต่าง ๆ บนทรวงอกดังภาพที่ 3-4



ภาพที่ 3-4 Precordial leads หรือ Unipolar chest leads ($V_1 - V_6$) (Holloway, 1993 : 292)

- V₁ ช่องซี่โครงที่ 4 ด้านขวาชิดขอบกระดูกอก (Sternum)
 V₂ ช่องซี่โครงที่ 4 ด้านซ้ายชิดขอบกระดูกอก (Sternum)
 V₃ กึ่งกลางระหว่าง V₂ และ V₄
 V₄ ช่องซี่โครงที่ 5 ตรงแนวเส้นกึ่งกลางกระดูกไหปลาร้าด้านซ้าย
 (Midclavicular line)
 V₅ ช่องซี่โครงที่ 5 ตรงแนว Anterior axillary line (หรือกึ่งกลางระหว่าง V₄ และ V₆)
 V₆ ช่องซี่โครงที่ 5 ตรงแนวเส้นกึ่งกลางรักแร้ซ้าย (Midaxillary line)



ภาพที่ 3-5 แสดงภาคตัดขวางของหัวใจห้องล่างขวาและซ้ายและการเกิดคลื่นไฟฟ้าหัวใจ
 ที่ปกติจาก V₁-V₆ (Lipman, 1987 : 14)

การกระตุ้นเวนทริเคิล (Ventricle) จะเริ่มต้นที่ผนังกั้นระหว่างเวนทริเคิล กระตุ้นด้านขวา และซ้ายในเวลาใกล้เคียงกัน แต่ปริมาณกล้ามเนื้อเวนทริเคิลด้านซ้ายจะมากกว่า ดังนั้นผลรวมของทิศทางจะไปทางซ้าย จาก V_1 ถึง V_6 คลื่น R จะค่อย ๆ เพิ่มขึ้นและคลื่น S จะค่อย ๆ ลดลง

Precordial leads สามารถบอกตำแหน่งของพยาธิสภาพของกล้ามเนื้อหัวใจได้ทั้ง ด้านหน้า (Anterior) และด้านหลัง (Posterior) ว่ามีกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด (Ischemia) การบาดเจ็บของกล้ามเนื้อหัวใจ (Injury) และกล้ามเนื้อหัวใจตาย (Infarction) ดังนี้

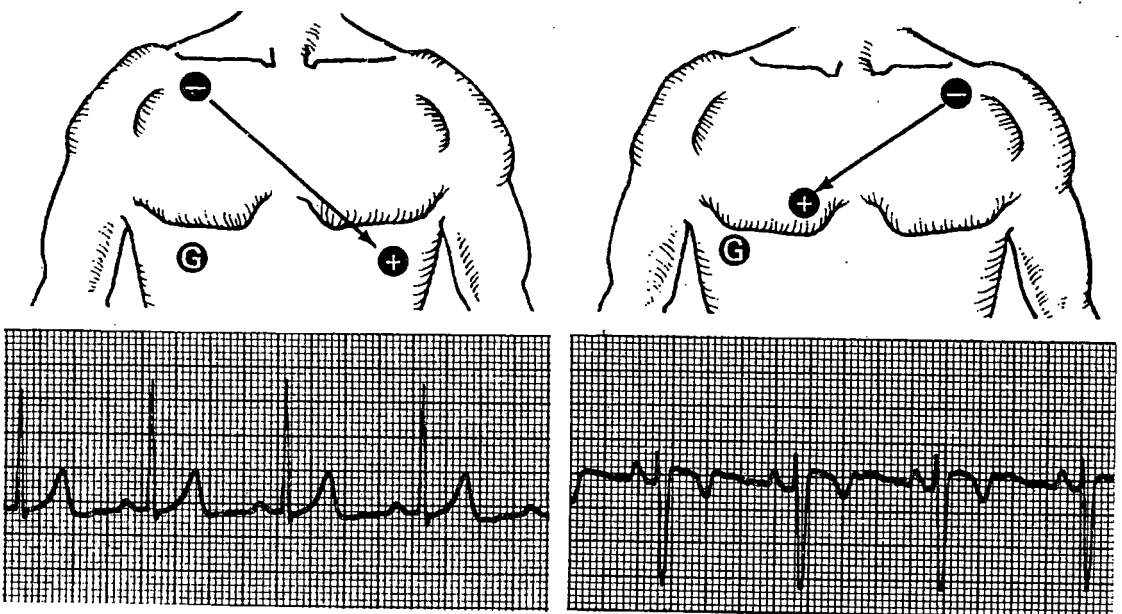
V_1 บริเวณหัวใจห้องล่างขวา (Right ventricle)

V_2 และ V_3 บริเวณผนังกั้นหัวใจห้องล่าง (Ventricular septum)

V_3 และ V_4 บริเวณด้านหน้า (Anterior หรือ Frontal surface) ของหัวใจห้องล่างซ้าย

V_5 และ V_6 บริเวณผนังด้านข้าง (Lateral wal) ของหัวใจห้องล่างซ้าย

การเฝ้าระวังคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (ECG monitoring) ใน ไอ.ซี.ยู. หรือหอผู้ป่วยหนัก มักนิยมใช้ Lead II โดยติดขั้วลบที่แขนขวา ขั้วบวกแขนซ้าย สายดินแขนขวา ดังภาพที่ 3-6 จะเห็นคลื่นไฟฟ้าหัวใจชัดเจน คลื่นไฟฟ้าหัวใจจะหัวตั้ง สามารถวินิจฉัยภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะได้รวดเร็ว อีกชนิดหนึ่งที่นิยมใช้คือ V_1 หรือ Modified chest lead : MCL_1 ติดขั้วลบที่แขนขวา ขั้วบวกขาซ้าย สายดินอยู่แขนขวา สามารถวินิจฉัยกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด และ ภาวะปิดกั้นคลื่นไฟฟ้าหัวใจบริเวณ Bundle branch



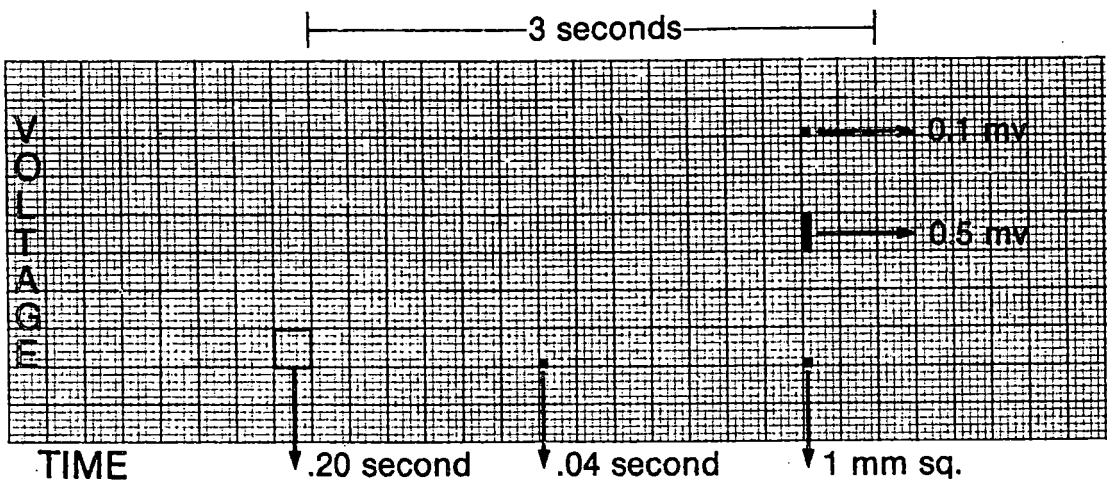
ภาพที่ 3-6 แสดงการติด Leads การเฝ้าระวังคลื่นไฟฟ้าหัวใจ 2 แบบ

A_Limb lead : lead II B_Modified chest lead : MCL_1

(Hartshorn & et al., 1997 : 43)

ลักษณะคลื่นไฟฟ้าหัวใจปกติ (Normal waveform)

คลื่นไฟฟ้าหัวใจจะถูกบันทึกลงกระดาษกราฟที่ปรับตามมาตรฐาน (Standard ECG paper) ดังภาพที่ 3-7 ประกอบด้วยตารางสี่เหลี่ยมเล็กและใหญ่ขนาด 0.1 และ 0.5 มิลลิเมตร ตามลำดับ (ตารางสี่เหลี่ยมเล็ก 5 ช่อง = ตารางสี่เหลี่ยมใหญ่ 1 ช่อง) แกนตั้งคือ ความดันนับเป็นโวลท์ (Voltage) วัดความสูงของคลื่นไฟฟ้า 1 ช่อง เล็ก = 0.1 millivolt (mv) ดังนั้น 5 ช่องเล็ก = 1 ช่องใหญ่ = 0.5 mv ถ้าคลื่นไฟฟ้าสูง (High voltage) แสดงว่ากล้ามเนื้อหัวใจหนามากหรือแรงบีบตัวมาก ถ้าคลื่นไฟฟ้าต่ำ (Low voltage) แสดงว่ากล้ามเนื้อหัวใจน้อยหรือแรงบีบตัวน้อย แกนนอนคือเวลา (Time) ในการวัดเวลาจะกำหนดความเร็วของการเคลื่อนที่ของกระดาษอิเล็กทรอนิกส์จากเครื่องที่ 25 มิลลิเมตร ต่อวินาที ดังนี้ 1 ช่องเล็กตามแนวนอนเท่ากับ 1 มิลลิเมตรจะใช้เวลา 0.04 วินาที ถ้า 5 ช่องเล็กตามแนวนอน (เท่ากับ 1 ตารางสี่เหลี่ยมใหญ่) จะใช้เวลาเท่ากับ 0.2 วินาที (5 x 0.04 วินาที) ดังนั้นจากกระดาษ อิเล็กทรอนิกส์สามารถคำนวณอัตราการเต้นของหัวใจได้ใน 1 นาที โดยนับจำนวนคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (QRS Complex) ที่เกิดใน 30 ช่องใหญ่ (เท่ากับ 6 วินาที) แล้วคูณด้วย 10 (นับได้ในกรณีคลื่นไฟฟ้าหัวใจปกติและจังหวะสมำเสมอ) นอกจากนี้ในแกนนอนสามารถบอกระยะเวลาของสัญญาณไฟฟ้าจาก SA node ไปสู่ส่วนต่างๆ ของหัวใจได้เร็วหรือช้ากว่าปกติหรือเป็นวิธีในการวินิจฉัยคลื่นไฟฟ้าหัวใจผิดปกติ



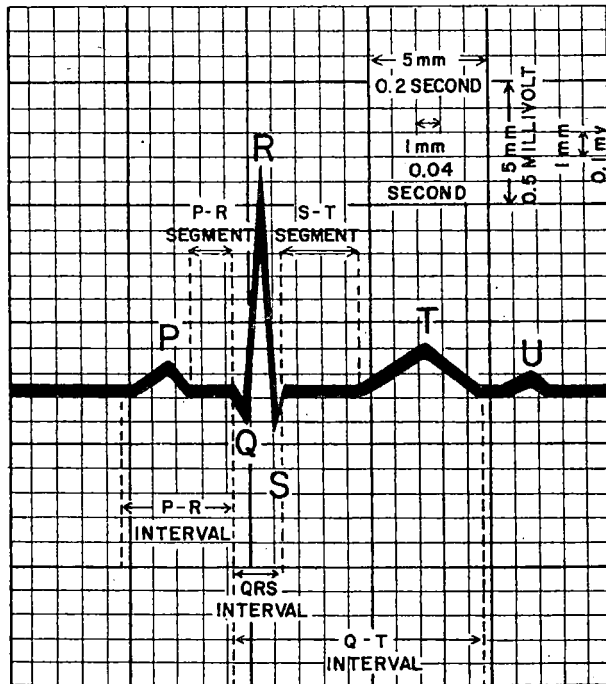
ภาพที่ 3-7 กระดาษกราฟอิเล็กทรอนิกส์มาตรฐาน (Standard ECG paper)

(Hartshorn & et al., 1997 : 44)

คลื่นไฟฟ้าหัวใจปกติประกอบด้วยคลื่น P,Q,R,S และ T (U) ดังภาพที่ 3-8

1. คลื่น P (P wave) เป็นคลื่นแรกที่พบในภาวะปกติแสดงถึงการบีบตัว (Depolarization) ของเอเตรียมทั้งซ้ายขวา โดยปกติคลื่น P จะเป็นคลื่นบวก (Upright) ใน lead I, II ค่าปกติของคลื่น P การพยาบาลผู้ป่วยหัวใจเต้นผิดจังหวะ

จะสูงไม่เกิน 3 มิลลิเมตร และกว้างไม่เกิน 2.5 มิลลิเมตรคลื่น P สามารถบอกได้ว่าคลื่นไฟฟ้านั้นมาจาก SA node หรือมาจากตำแหน่งอื่น ๆ ที่ผิดปกติ

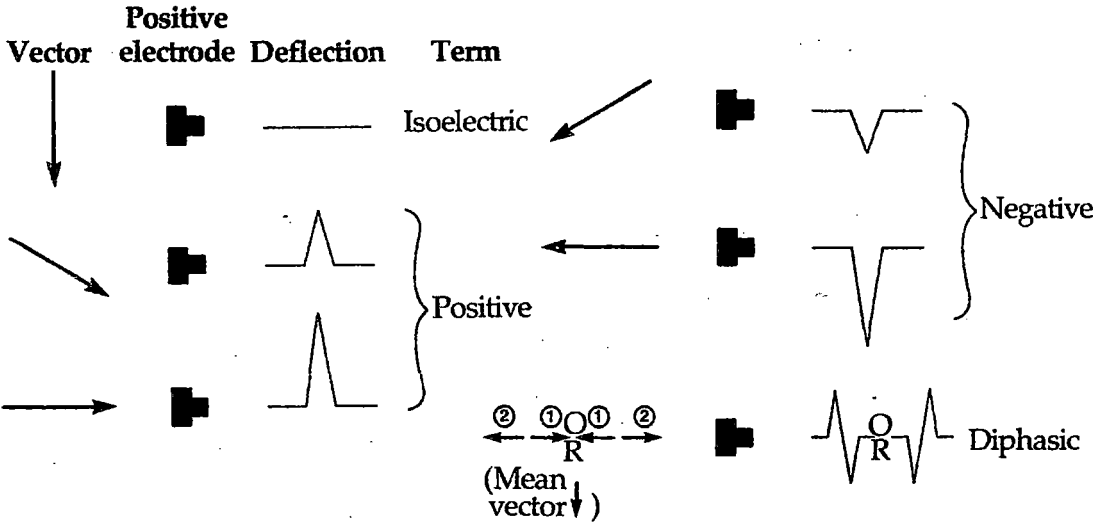


ภาพที่ 3-8 คลื่นไฟฟ้าหัวใจปกติ (Normal ECG tracing)

(Hartshorn & et al., 1997 : 44)

2. ช่วงระหว่างคลื่น P และคลื่น R (PR interval) คือระยะจากจุดเริ่มต้นของคลื่น P ไปสู่จุดเริ่มต้นของคลื่น QRS complex เป็นการวัดระยะเวลาคลื่นไฟฟ้าจากการเริ่มต้นบีบตัวของเอเตรียมเดินทางไปสู่ AV node และต่อไปยัง Bundle of his ปกติจะใช้เวลาไม่เกิน 0.20 วินาที (5 ช่วงเล็กตามแนวนอน) ค่าปกติของช่องว่างระหว่างคลื่น P ถึงคลื่น R (PR interval) เท่ากับ 0.12 - 0.20 วินาที (3-5 ช่วงเล็กตามแนวนอน) ถ้า PR interval เร็วกว่าปกติแสดงว่าอาจมี ช่องนำสัญญาณผิดปกติ (Abnormal pathway) ใหม่เกิดขึ้น ซึ่งมักพบในบางโรคและถ้า PR interval ช้ากว่าปกติแสดงมีการปิดกั้นทางเดินไฟฟ้าในหัวใจ เช่น Heart block

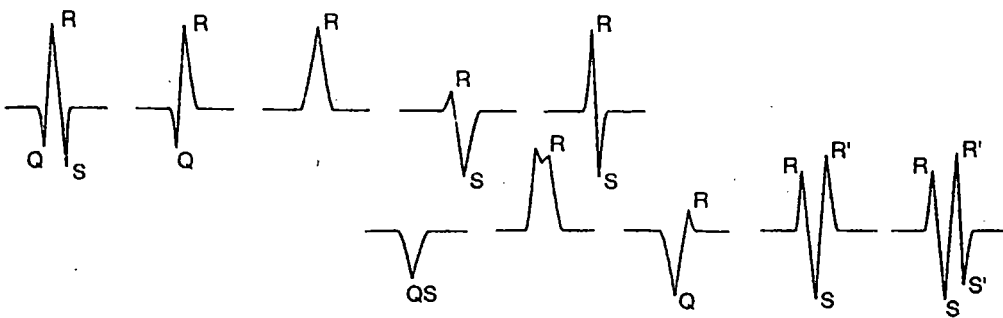
3. คลื่น QRS (QRS complex) เป็นคลื่นไฟฟ้าที่เกิดจากการบีบตัว (Depolarization) ของเวเนทริเคิล มีทิศทางขึ้นหรือลงได้ ดังภาพที่ 3-9 ประกอบด้วยคลื่น Q คลื่น R และคลื่น S การเรียกชื่อคลื่นจะเรียกตามการเกิดก่อน เกิดหลังและการขึ้นหรือลงจากเส้นมาตรฐานดังภาพที่ 3-9



ภาพที่ 3-9 ลักษณะต่าง ๆ ของคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (QRS complex)
(Holloway, 1993 : 300)

3.1 คลื่น Q (Q wave) เป็นคลื่นที่มีทิศทางลงคลื่นแรก (Negative หรือ Downward) มาก่อน R wave ซึ่งในภาวะปกติอาจพบได้จะมีความลึกไม่เกิน 1/4 ของ คลื่น QRS และกว้างไม่เกิน 0.04 วินาที มักพบใน lead I, III และ aVL ในการวินิจฉัยกล้ามเนื้อหัวใจตาย จะพบ Q wave เกิน 1/4 ของคลื่น QRS

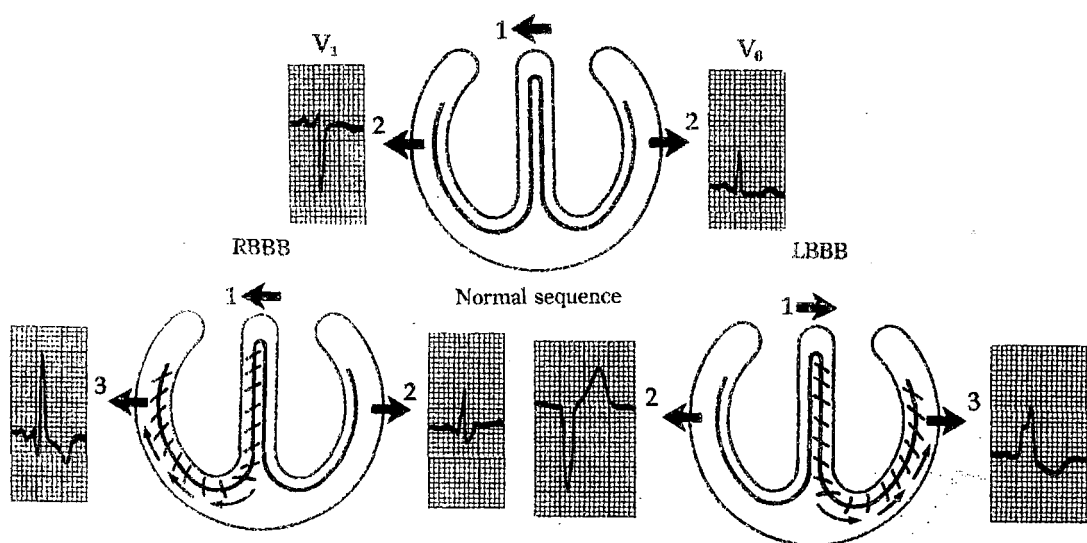
3.2 คลื่น R (R wave) เป็นคลื่นต่อจาก Q wave มีทิศทางขึ้น (Positive deflection) ปกติ มักสูงใน lead II และ V₄ ถึง V₆ ผู้ป่วยบางคนมีคลื่นที่มีทิศทางขึ้น 2 คลื่นใน QRS เดียวกัน จะเรียก คลื่น R คลื่นที่ 2 ว่า R prime (R') ดังภาพที่ 3-10



ภาพที่ 3-10 การเรียกคลื่นไฟฟ้าหัวใจ
(Hartshorn & et al., 1997 : 45)

3.3 คลื่น S (S wave) เป็นคลื่นที่มีทิศทางลง (Negative deflection) เกิดต่อจาก R wave ผู้ป่วย บางคนมีคลื่นที่มีทิศทางลงที่ต่อจากคลื่น R จำนวน 2 คลื่นจะเรียกคลื่น S คลื่นที่ 2 ว่า S prime (S') ดังภาพที่ 3-10

ความกว้างของคลื่นQRS (QRS interval) จะวัดจากจุดเริ่มต้นจนถึงสิ้นสุดของคลื่น QRS โดยปกติจะมีขนาดคลื่นกว้าง 0.06-0.10 วินาที (1.5-2.5 ช่วงเล็กตามแนวนอน) ถ้า คลื่นQRS กว้างกว่า 0.10 วินาที แสดงว่ามีการปิดกั้นสัญญาณบริเวณ Bundle branch (Bundle branch block : BBB) ซึ่งอาจเป็นข้างซ้าย (Left BBB) หรือข้างขวา (Right BBB) ดังภาพที่ 3-11 คลื่นQRS ที่เกิดขึ้นมีลักษณะกว้างเป็นผลจากการส่งสัญญาณไปช้าในด้านที่มีพยาธิสภาพ



ภาพที่ 3-11 แสดงความผิดปกติชนิด Right และ left bundle branch block

(Holloway, 1993 : 324,325)

4. คลื่นT (T wave) เป็นคลื่นที่เกิดตามคลื่น QRS เกิดจากการคลายตัว (Repolarization) ของเวนทริเคิล ปกติคลื่นT จะสูงไม่เกิน 5 มิลลิเมตร และกว้างไม่เกิน 0.16 วินาที คลื่นT สามารถวินิจฉัยผู้ป่วยที่มีภาวะโปแตสเซียมในเลือดสูงจะพบคลื่น T สูงขึ้น และกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด จะพบคลื่น T หัวกลับ (T invert)

5. ช่วงระหว่างคลื่นSและT (ST segment) เป็นส่วนเชื่อมต่อระหว่างจุดสิ้นสุด QRS complex จนถึงจุดเริ่มต้นของ T wave ดังภาพที่ 3-8 คือช่วงเวลาที่เป็นการกลาง (Depolarization) สิ้นสุดลงและก่อนที่จะเกิดขั้วขึ้นอีก (Repolarization) ระยะเวลาจะบันทึกได้เป็นเส้นราบ (Isoelectric line) ถ้าจะสูงขึ้นหรือต่ำ ลงไม่เกิน 1 มิลลิเมตร และความยาวไม่เกิน 0.12 วินาที ในการวินิจฉัยโรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด กล้ามเนื้อหัวใจขาดเจ็บและกล้ามเนื้อหัวใจตาย จะพบ ST Segment ยกขึ้น (ST elevated) หรือต่ำลง (ST depressed)

6. คลื่น U (U wave) เป็นคลื่นสุดท้ายที่อาจพบได้ ดังภาพที่ 3-8 ซึ่งยังไม่ทราบจุดกำเนิดของคลื่น U ส่วนใหญ่ที่พบมักหัวตั้ง (Positive) จากเส้นมาตรฐาน คลื่น U อาจพบในภาวะปกติ หรือตรวจพบในภาวะ โปแตสเซียมในเลือดต่ำ

การแปลผลคลื่นไฟฟ้าหัวใจผิดปกติ

การแปลผลคลื่นไฟฟ้าหัวใจผิดปกติควรมีขั้นตอนการประเมินดังนี้

1. อัตราการเต้นของหัวใจ (Rate) ค่าปกติ 60-100 ครั้งต่อนาที การนับอัตราการเต้นของหัวใจทั้งของเอเดรียมโดยนับจากคลื่น P และของเวนทริเคิลโดยนับจาก R ซึ่งมี 2 วิธีได้แก่ (ทั้ง 2 วิธีใช้วัดในกรณีที่อัตราการเต้นค่อนข้างสม่ำเสมอ)

วิธีที่ 1 เป็นการคำนวณอัตราการเต้นของหัวใจ โดยนับช่องว่างระหว่างคลื่น R เป็นจำนวนช่องใหญ่ (0.2 วินาที) (R-R interval) = N ช่องใหญ่

$$\text{สูตรอัตราการเต้นของหัวใจ} = \frac{300}{N} \text{ ครั้ง}$$

วิธีคิด

ก. ถ้า R-R interval ห่างกัน 1 ช่องใหญ่ แสดงว่า

เวลา (0.20 วินาที x 1 ช่อง) วินาที	หัวใจเต้น	= 1	ครั้ง
ถ้าเวลา 60 วินาที	หัวใจเต้น $\frac{1 \times 60}{0.20 \times 1}$	= 300	ครั้ง

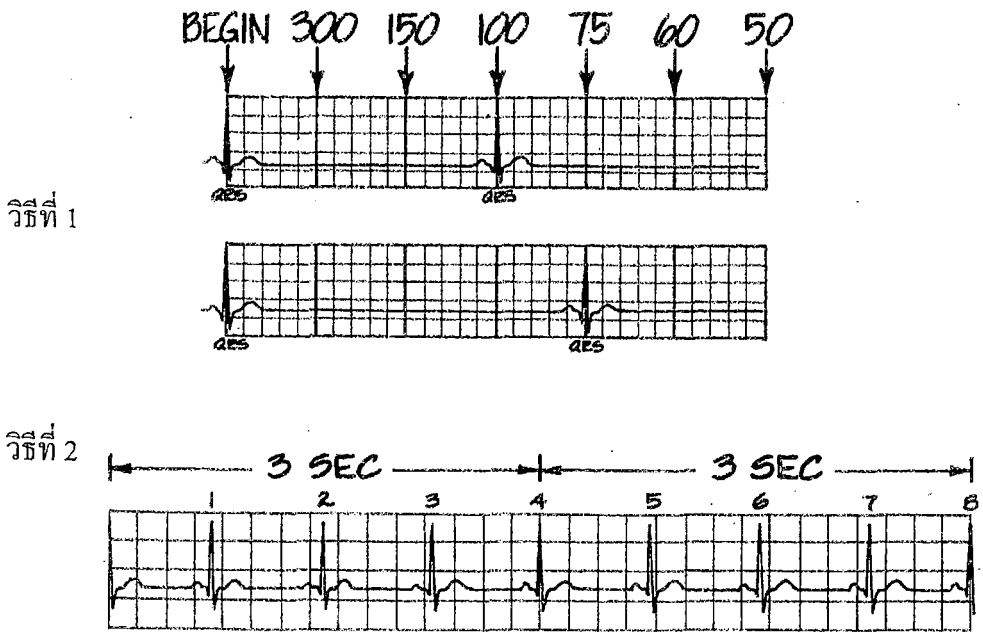
ข. ถ้า R-R interval ห่างกัน 2 ช่องใหญ่ แสดงว่า

เวลา (0.20 วินาที x 2 ช่อง) วินาที	หัวใจเต้น	= 1	ครั้ง
ถ้าเวลา 60 วินาที	หัวใจเต้น $\frac{1 \times 60}{0.20 \times 2}$	= 150	ครั้ง

ดังนั้น ถ้า R-R interval ห่างกัน N ช่องใหญ่ แสดงว่า

เวลา (0.20 วินาที x N ช่อง) วินาที	หัวใจเต้น	= 1	ครั้ง
ถ้าเวลา 60 วินาที	หัวใจเต้น $\frac{1 \times 60}{0.20 \times N}$	= $\frac{300}{N}$	ครั้ง

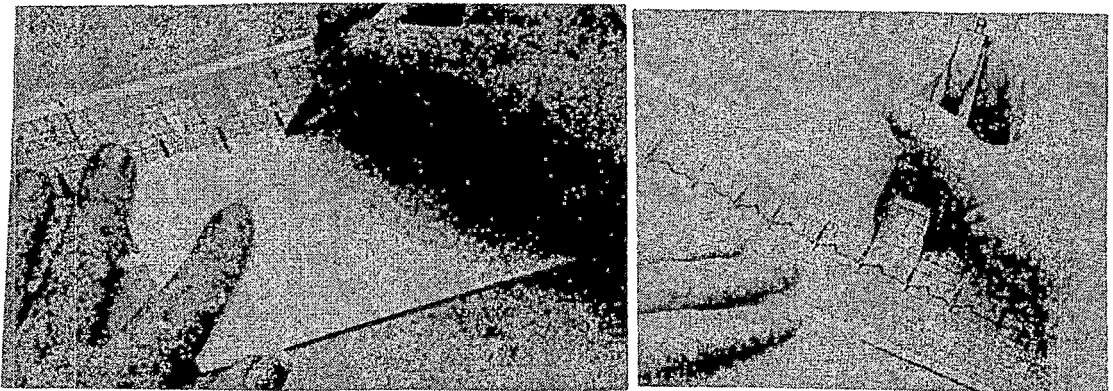
วิธีที่ 2 การนับ R-R interval ใน 6 วินาที (30 ช่องใหญ่) แล้วคูณด้วย 10



ภาพที่ 3-12 แสดงวิธีนับอัตราการเต้นของหัวใจ

(Lipman, 1987 : 26,28 ; Holloway, 1993 : 307)

2. จังหวะการเต้นของหัวใจ (Rhythmicity) นับจังหวะการเต้นของหัวใจทั้งของเอเดรียมและเวนทริเคิลว่าสม่ำเสมอหรือไม่ อาจใช้วงเวียน (Calipers) วัด โดยวัด P-P interval คือวัด ระยะจาก P wave ตัวหนึ่งไปถึง P wave ตัวถัดไป และวัด R-R interval คือวัด R wave ตัวหนึ่งไปถึง R wave ตัวต่อไป โดยทั่วไป P-P interval และ R-R interval จะสม่ำเสมอ



ภาพที่ 3-13 การวัดจังหวะการเต้นของหัวใจ

(Hartshorn & et al., 1997 : 47,49)

3. รูปร่างและตำแหน่ง (Waveform configuration and location) รูปร่าง (Configuration) ตรวจดูในระยะ 6 วินาทีของช่องกระดาษอีเคจี (30 ช่องใหญ่) ว่าคลื่น P , คลื่น QRSและคลื่น T wave มีรูปร่างเหมือนกันตลอดหรือไม่ ตำแหน่ง (Location) ดูว่าคลื่นไฟฟ้าทุกตัวอยู่ในตำแหน่งถูกต้องหรือไม่ คลื่น P นำหน้าคลื่น QRS ทุกตัวหรือไม่ คลื่น T ตามหลังคลื่นQRSทุกครั้ง ถ้ารูปร่างและตำแหน่ง ไม่ถูกต้องอาจมีคลื่นผิดปกติเกิดขึ้น (Ectopic beat หรือ Premature beat)

4. ระยะเวลาการนำสัญญาณไฟฟ้า (Interval) วัดช่วงระยะเวลาของการนำสัญญาณไฟฟ้าจาก SA node จนกระทั่ง เอเตรียมบีบตัว และเวนตริเคิลบีบตัว โดยวัดดังนี้

4.1 ช่วงระหว่างจุดเริ่มต้นคลื่นP ถึงจุดเริ่มต้นคลื่นR (PR interval) ค่าปกติ 0.12 -0.20 วินาที ถ้าสั้นกว่าปกติแสดงว่าจุดเริ่มต้นของสัญญาณไม่ได้อยู่ที่ SA node แต่ถ้ายาวกว่าปกติ แสดงว่ามีการขัดขวางทำให้สัญญาณไฟฟ้าผ่านลงช้ากว่าปกติที่ AV node (AV Block)

4.2 ความกว้างของ QRS (QRS interval) ค่าปกติ 0.06 - 0.10 วินาที ถ้ากว้างกว่าปกติ แสดงว่ามีการขัดขวางการนำสัญญาณไฟฟ้าที่ Bundle of his (Bundle branch block) หรืออาจมีจุดกำเนิดไฟฟ้าอยู่ในเวนตริเคิล (Premature ventricular contraction : PVC)

ภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ (Cardiac Arrhythmia หรือ Dysrhythmia)

ภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ หมายถึง ภาวะที่การกำเนิดกระแสไฟฟ้าหัวใจและ/หรือการนำกระแสไฟฟ้าหัวใจผิดไปจากภาวะหัวใจเต้นปกติ (Normal sinus rhythm : NSR) ความผิดปกติของกระแสไฟฟ้าเกิดที่บริเวณใดก็ได้ แบ่งออกเป็น Reentry และ Antomaticity (ยงยุทธ สหสกุล 2539 : 237)

สาเหตุ โรคหรือปัจจัยที่ก่อให้เกิดภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ

1. โรคระบบหัวใจและหลอดเลือด

- ภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตาย
- โรคกล้ามเนื้อหัวใจผิดปกติและอัมเสบ
- โรคลิ้นไม่ตรัสพิการและ ลิ้นไม่ตรัสโป่งแฉก
- โรคเยื่อหุ้มหัวใจ
- ภาวะความดันเลือดสูง
- โรคหัวใจอันเนื่องมาจากปอด
- Wolf - Parkinson - white syndrome

2. ภาวะที่ไม่เกี่ยวข้องกับโรคหัวใจ

- โรคคอกพอกเป็นพิษ
- คุณเกลือแร่ผิดปกติ เช่น ภาวะโปแตสเซียมในเลือดสูงหรือต่ำ ภาวะแคลเซียมในเลือดสูง ภาวะแมกนีเซียมในเลือดต่ำ เป็นต้น
- ภาวะเลือดเป็นกรดหรือด่าง
- ภาวะเลือดขาดออกซิเจน
- โรคของ Connective tissue เช่น Lupus erythematosus , Sclerodoma,

Polyarteritis nodosa

3. สารหรือยาที่มีผลต่อหัวใจ

- ภาวะเครียด โกรธจัด โมโหจัด
- บุหรี่ เหล้า คาเฟอีน
- ยารักษาโรคหอบหืด , ยาจิตเวช , ยารักษาโรคจิตและภาวะซึมเศร้า

ผลของภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะต่อระบบไหลเวียนเลือด

ภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะทำให้ปริมาณเลือดไปเลี้ยงส่วนต่างๆ ของร่างกายเปลี่ยนแปลง ผู้ป่วยมักมีอาการหัวใจเต้นๆ หยุดๆ หัวใจเต้นเร็วสม่ำเสมอ หรือไม่สม่ำเสมอ อาการแน่นจุกที่คอหรืออาจเจ็บหน้าอกจากภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด นอกจากนี้อาจทำให้สมอง หัวใจ ไตและ ลำไส้ทำงานบกพร่อง

การเปลี่ยนแปลงของระบบไหลเวียนเลือด ได้แก่

1. ผลต่อปริมาณเลือดส่งออกจากหัวใจ ในภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะเอตรีียมทำงานไม่สอดคล้องกับการบีบตัวของเวนตริเคิล ทำให้ปริมาณเลือดส่งออกจากหัวใจลดลง ในผู้ป่วยที่หัวใจปกติอาจมีอาการไม่มาก แต่ในผู้ป่วยที่มีโรคหัวใจ ประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจของเดิมแย่ลงอยู่แล้ว เมื่อมีภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะเข้ามาร่วมด้วยทำให้ปริมาณเลือดคั่งกล่าวลดลงอย่างมากอาจทำให้เกิดหัวใจล้มเหลวเฉียบพลันได้

2. ผลต่อระบบประสาท ภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ ถ้าเกิดบ่อยอาจทำให้ปริมาณเลือดไปเลี้ยงสมองลดลง

- ภาวะเอตรีลฟลัตเตอร์ (Atrial flutter) ปริมาณเลือดไปเลี้ยงสมองลดลงร้อยละ 23
- ภาวะเอตรีลฟิบริลเลชัน (Atrial fibrillation) ปริมาณเลือดไปเลี้ยงสมองลดลง

ร้อยละ 25

- ภาวะเวนทริเคิลเต้นเร็วมาก (Ventricular tachycardia) ปริมาณเลือดไปเลี้ยงสมองลดลง ร้อยละ 40

ในผู้ป่วยที่ไม่มีโรคทางหลอดเลือดสมองมักไม่มีอาการ แต่ในผู้ป่วยที่มีปัญหาโรคหลอดเลือดสมองอยู่แล้วจะเกิดอาการสมองขาดเลือด เช่น มึนงง อ่อนเพลีย เป็นลม ชักหรือเกิดอัมพาตได้

3. ผลต่อหลอดเลือดแดงโคโรนารี ภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะชนิดที่มีอัตราการเต้นเร็ว ปริมาณเลือดไหลเวียนในหลอดเลือดแดงโคโรนารี จะลดลง

- ภาวะเอเทรียลฟร็ทเตอร์ ปริมาณเลือดไหลเวียนในหลอดเลือดแดงโคโรนารีลดลง ร้อยละ 22

- ภาวะเอเทรียลฟิบริลเลชัน ปริมาณเลือดไหลเวียนในหลอดเลือดแดงโคโรนารี ลดลง ร้อยละ 40

- ภาวะเวนทริเคิลเต้นเร็วมาก ปริมาณเลือดไหลเวียนในหลอดเลือดแดงโคโรนารีลดลง มาก ร้อยละ 60

- ภาวะเวนทริคูลาร์ฟิบริลเลชัน ปริมาณเลือดไหลเวียนในหลอดเลือดแดงโคโรนารีลดลงมากจนเกือบวัดไม่ได้

ในผู้ป่วยที่มีปัญหาหลอดเลือดแดงโคโรนารีตีบตันอยู่แล้ว อาจเกิดภาวะการทำงานของหัวใจล้มเหลวหรือมีอาการเจ็บหน้าอกได้เมื่อหัวใจเต้นเร็วเพียง 140 ครั้งต่อนาที

4. ผลต่อไต เมื่อเกิด

- ภาวะเอเทรียมเต้นก่อนกำหนด(Premature atrial contraction :PAC) ปริมาณเลือดไปเลี้ยงไตลดลงร้อยละ 8-10

- ภาวะเต้นเวนทริเคิลเต้นก่อนกำหนด(Premature ventricular contraction:PVC) ปริมาณเลือดไปเลี้ยงไตลดลงร้อยละ 8-10

- ภาวะเอเทรียมเต้นเร็วกว่าปกติชั่วคราว(Paroxysmal atrial tachycardia :PAT) ปริมาณเลือดไปเลี้ยงไตลดลงร้อยละ 18

- ภาวะเวนทริเคิลเต้นเร็วมาก (Ventricular tachycardia :VT) ปริมาณเลือดไปเลี้ยงไตลดลง ร้อยละ 60

หลอดเลือดไตจะหดเกร็งอยู่เป็นเวลานาน (หลายๆ ชั่วโมง) ทั้งๆที่ภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะหายแล้ว ซึ่งอาจก่อให้เกิดภาวะไตขาดเลือด เกิดความบกพร่องในหน้าที่ของไตได้

ชนิดของภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ (Dysrhythmias)

แบ่งตามพื้นที่ (Anatomical areas) ที่เป็นจุดกำเนิดของการเกิดภาวะนั้น ๆ ดังนี้

1. หัวใจเต้นผิดจังหวะที่มีจุดกำเนิดจาก SA node
2. หัวใจเต้นผิดจังหวะที่มีจุดกำเนิดจาก atrium
3. หัวใจเต้นผิดจังหวะที่มีจุดกำเนิดจาก AV node
4. หัวใจเต้นผิดจังหวะที่มีจุดกำเนิดจาก ventricle
5. หัวใจเต้นผิดจังหวะที่มีปิดกั้นการนำสัญญาณ AV node (AV blocks)

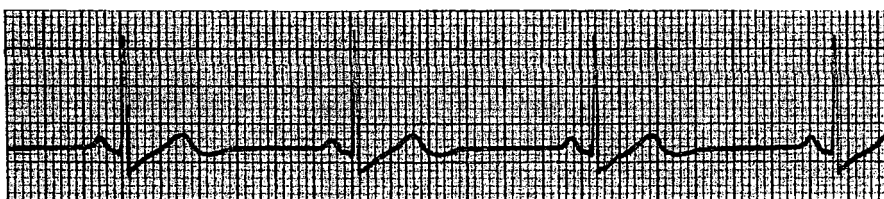
1. หัวใจเต้นผิดจังหวะที่มีจุดกำเนิดจาก SA node (Dysrhythmias of the SA node)

1.1 หัวใจเต้นช้ากว่าปกติ (Sinus bradycardia) เกิดจาก SA node ปล่อยสัญญาณไฟฟ้าช้ากว่า 60 ครั้ง ต่อนาที อาจพบในคนปกติ เช่นนักกีฬา ผู้สูงอายุ หรือ ขณะนอนหลับสนิทเป็นต้น อาจพบในรายที่ไม่ปกติเช่น กล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด หรือกล้ามเนื้อหัวใจตาย ได้รับยาบางชนิด เช่นยาปิดกั้น เบต้า (Beta-blockers) ยาจิตพิทาติส โรคต่อมธัยรอยด์ทำงานน้อยเกินไป ภาวะที่มีการกระตุ้นประสาทเวกัส เช่น อาเจียน การดูดเสมหะ การนวดบริเวณคาโรติดไซนัส (Carotid sinus massage หรือ Valsalva maneuver) ภาวะความดันในกระแสโลหคศรีษะสูง

ลักษณะทางคลินิกผู้ป่วยมักไม่มีอาการแต่ถ้าหัวใจเต้นช้ามาก เช่นน้อยกว่า 50 ต่อนาที ผู้ป่วยอาจมีอาการเป็นลม มึนศีรษะ จิตใจสับสน ถ้ารุนแรงมากอาจชัก และหัวใจหยุดเต้นได้

การตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ จะพบว่า

1. อัตราการเต้นของหัวใจทั้ง เอเตรียมและเวนทริเคิลประมาณ 40-60 ครั้งต่อนาที
2. จังหวะการเต้นของหัวใจสม่ำเสมอ
3. P wave ปกติและนำหน้า QRS complex ทุกจังหวะ
4. PR interval ปกติ
5. QRS complex ปกติ



rate, 48; PR interval, 0.16 sec; QRS interval, 0.06 sec

ภาพที่ 3-14 หัวใจเต้นช้ากว่าปกติ (Sinus bradycardia)

(Feeney, 1992 : 687)

1.2 หัวใจเต้นเร็วกว่าปกติ (Sinus tachycardia) เกิดจาก SA node ปลดปล่อยสัญญาณในอัตราเร็วกว่า 100 ครั้งต่อนาที แต่ไม่เกิน 150 ครั้งต่อนาที อาจเป็นภาวะปกติที่เกิดขึ้นในเด็กอายุต่ำกว่า 6 ปี อาจพบจากสาเหตุต่าง ๆ ได้ดังนี้ การออกกำลังกาย อุณหภูมิของร่างกายขึ้น ได้รับสารกระตุ้นหัวใจ เช่น นิโคติน คาเฟอีน ยา เช่น Adrenaline ความเครียดและความเจ็บปวด จะกระตุ้นระบบประสาทซิมพาเทติก ทำให้หัวใจเต้นเร็ว ทั้งภาวะ ขาดสารน้ำ (Hypovolemia) หรือ ภาวะน้ำเกิน (Hypervolemia) มีผลให้หัวใจเต้นเร็ว

ลักษณะทางคลินิก ส่วนใหญ่จะไม่มีอาการ เพียงแต่หัวใจเต้นเร็วกว่าปกติเท่านั้น ในบางรายอาจมีอาการใจสั่น หายใจลำบาก

การตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ จะพบว่า

1. อัตราการเต้นของหัวใจทั้งเอตริยมและเวนตริเคิลประมาณ 100-150 ครั้งต่อนาที
2. จังหวะการเต้นของหัวใจสม่ำเสมอ
3. P wave ปกติ นำหน้า QRS complex ทุกจังหวะ
4. PR interval ปกติ
5. QRS complex ปกติ



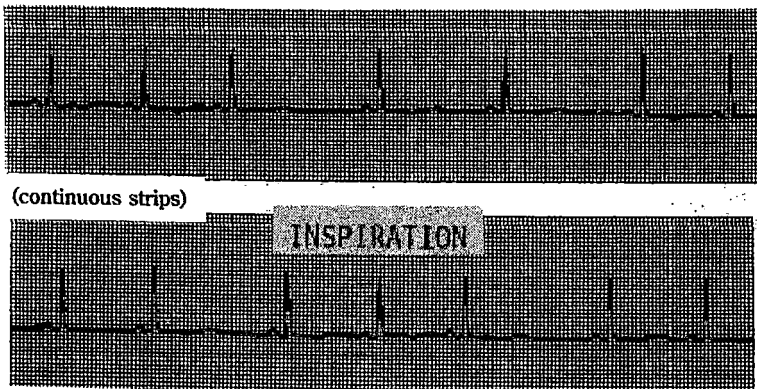
ภาพที่ 3-15 หัวใจเต้นเร็วกว่าปกติ (Sinus tachycardia)

(Hartshorn & et al., 1997 : 52)

1.3 หัวใจเต้นไม่สม่ำเสมอ (Sinus arrhythmia) เกิดจาก SA node ปลดปล่อยกระแสไฟฟ้าไม่สม่ำเสมอ โดยมักจะสัมพันธ์กับการหายใจจะเร็วขึ้นในระหว่างหายใจเข้าและช้าลงระหว่างหายใจออก ช่วงการหายใจเข้า ความดันในทรวงอกเป็นลบ มีผลทำให้ปริมาณเลือดไหลเข้าสู่หัวใจห้องบนขวาทาง Superior และ Inferior vena cava จำนวนมาก มีผลทำให้หัวใจเต้นเร็วขึ้น ช่วงการหายใจออกความดันในทรวงอกเป็นบวก ปริมาณเลือดไหลกลับเข้าสู่หัวใจเท่าปกติ สาเหตุอื่นที่อาจทำให้เกิดได้คือ ความดันในกะโหลกศีรษะสูง , กล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด กล้ามเนื้อหัวใจขาดเจ็บและ กล้ามเนื้อหัวใจตาย การกระตุ้น Vagal tone

การตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ จะพบว่า

1. อัตราการเต้นของหัวใจ ทั้งเอตรียมและเวนตริเคิล จะเปลี่ยนแปลงตามกัน ในอัตรา 60 -100 ครั้งต่อนาที
2. จังหวะการเต้นของหัวใจไม่สม่ำเสมอ
3. P wave ปกติ นำหน้า QRS complex
4. PR interval ปกติ
5. QRS complex ปกติ



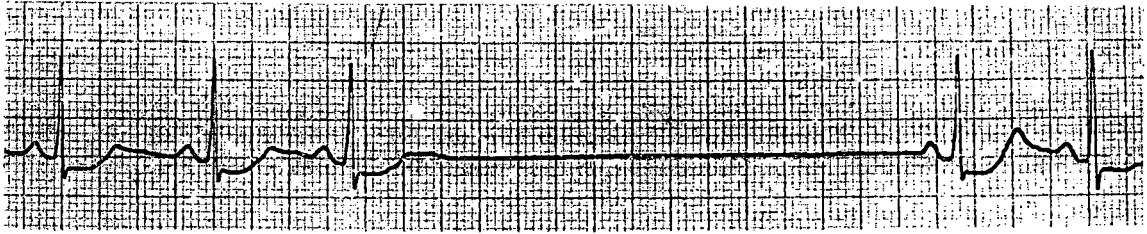
ภาพที่ 3-16 หัวใจเต้นไม่สม่ำเสมอ (Sinus arrhythmia)

(Holloway, 1993 : 310)

1.4 หัวใจหยุดเต้นบางจังหวะ (Sinus arrest / Sinus exit block) เกิดจาก SA node ไม่สามารถส่งกระแสไฟฟ้าได้บางจังหวะ อาจเกิดจากสาเหตุการกระตุ้นประสาททวารกัธ เช่น Valsalva maneuver, การไอ, อาเจียน เป็นต้น โรคหลอดเลือดหัวใจ และผลจากยา เช่น ดิจิทาลิส เป็นต้น

การตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ จะพบว่า

1. อัตราการเต้นของหัวใจ ทั้งเอตรียมและเวนตริเคิล อาจปกติคือ 60-100 ครั้งต่อนาที หรือช้ากว่าปกติ
2. จังหวะการเต้นของหัวใจ ไม่สม่ำเสมอ เฉพาะช่วงที่มีจังหวะที่หยุดหายไป อาจมี Escape beat จาก AV node หรือ Purkinje fibers
3. P wave ปกติ แต่จะไม่พบ P wave ในจังหวะที่หยุดหายไป
4. PR interval ปกติ แต่จะไม่พบ PR interval ในจังหวะที่หยุดหายไป
5. QRS complex ปกติ ไม่มีในจังหวะที่หยุดหายไป



ภาพที่ 3-17 หัวใจหยุดเต้นเป็นบางจังหวะ (Sinus arrest/ Sinus exit block)

(Feeney, 1992 : 688)

2. หัวใจเต้นผิดจังหวะที่มีจุดกำเนิดจากเอเทรียม (Dysrhythmias of the atrium)

หัวใจเต้นผิดจังหวะที่มีจุดกำเนิดจากเอเทรียมมีสาเหตุมาจากความเครียด, Electrolyte imbalance, Hypoxia, Injury to the atrial, Digitalis intoxication, Hypothermia, Hyperthyroidism, Alcohol intoxication และ Pericarditis

2.1 เอเทรียมเต้นก่อนจังหวะ (Premature atrial contraction : PAC) เกิดจากมีจุดกำเนิดไฟฟ้าในเอเทรียมทำหน้าที่แทน SA node ในบางจังหวะทำให้ปล่อยสัญญาณไฟฟ้าก่อนที่ SA node จะทำงาน ทำให้ SA node หยุดทำงานในจังหวะนั้นดังภาพที่ 3-18 อาจเกิดจากเอเทรียมขาดออกซิเจน ความผิดปกติทางอารมณ์ ได้รับสารกระตุ้นหัวใจ พิษจากดิจิทาลิส หลังผ่าตัดหัวใจ โรคลิ้นหัวใจ เป็นต้น ลักษณะทางคลินิก โดยทั่วไปไม่มีอาการ

การตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ จะพบว่า

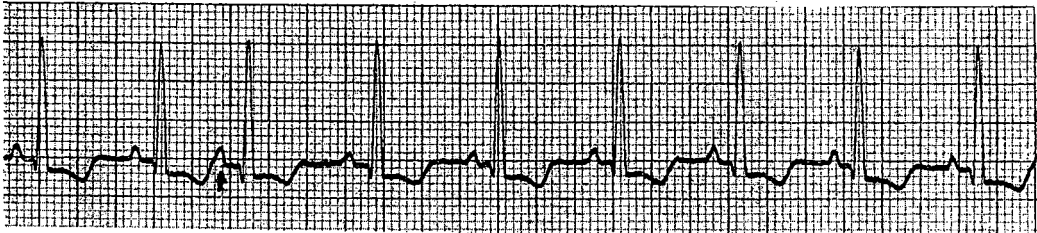
1. อัตราการเต้นของหัวใจมักปกติ
2. จังหวะการเต้นของหัวใจไม่สม่ำเสมอในช่วงที่มี PAC และมี Noncompensatory pause คือระยะจาก R wave ก่อน PAC และ R wave หลัง PAC ไม่เป็น 2 เท่า ของ R-R interval ปกติ

3. P wave ในช่วง PAC จะรูปร่างลักษณะแตกต่างจาก P wave ที่มาจาก SA node บางครั้งอาจหัวกลับ หรือ หายเข้าไปใน T wave ของ QRS complex ตัวที่เกิดก่อน PAC

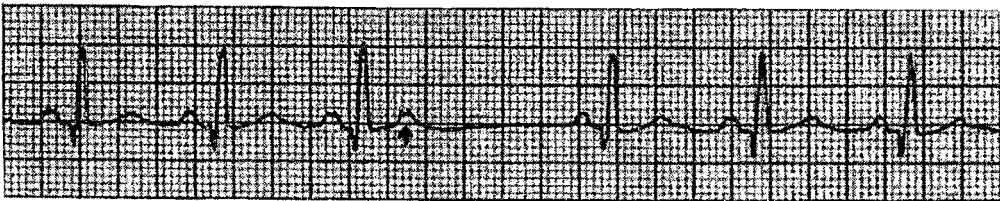
4. PR interval อาจปกติหรือไม่เหมือนกับ PR interval ที่เกิดจาก SA node
5. QRS complex ปกติ

ในบางครั้งสัญญาณไฟฟ้าที่มาจากเอเทรียมส่งมา AV node ในช่วง Refractory period ทำให้ไม่สามารถกระตุ้นทำให้เวนทริเคิลบีบตัวได้จึงไม่เกิด QRS complex ตามมา จึงเรียก Blocked

PAC หรือ PAC with Block ดังภาพที่ 3-19 บางครั้งสัญญาณไฟฟ้าจากเอเตรียมมีหลายตำแหน่งทำให้ PAC มี P wave ต่างกันจึงเรียกว่า Multifocal PAC



ภาพที่ 3-18 เอเตรียมเต้นก่อนจังหวะ (Premature atrial contraction)
(Feeney, 1992 : 694)



ภาพที่ 3-19 เอเตรียมเต้นก่อนจังหวะไม่มีคลื่นQRSตามมา (Blocked premature atrial contraction) (Hartshorn & et al., 1997 : 56)

2.2 เอเตรียมเต้นเร็วกว่าปกติชั่วคราว (Paroxysmal atrial tachycardia : PAT)

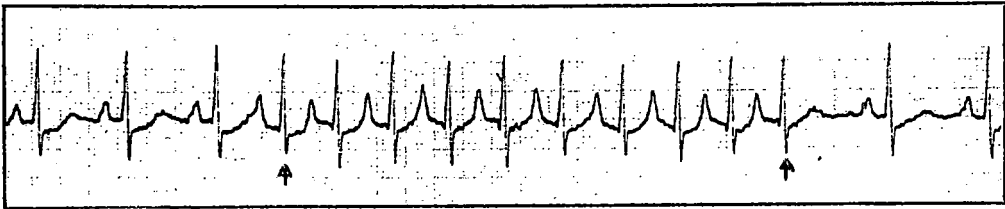
เนื่องจากจุดกำเนิดไฟฟ้าในเอเตรียมที่ไม่ใช่ SA node ปล่อยสัญญาณไฟฟ้าในอัตรา 150-250 ครั้งต่อนาที และมักจะมี PAC นำมาก่อนในบางครั้งไม่สามารถแยกจุดกำเนิดไฟฟ้าได้ว่าเกิดจากเอเตรียมหรือ SA node จึงอาจใช้คำรวมว่าหัวใจเต้นเร็วกว่าปกติที่มีจุดกำเนิดเหนือเวนทริเคิล (Supraventricular tachycardia : SVT) อาจมีสาเหตุจากความวิตกกังวล ความเครียด ความอ่อนเพลีย โรคหัวใจ ได้รับสารกระตุ้นหัวใจ พิษจากยาจิตเวช

ลักษณะทางคลินิก อาการของผู้ป่วยมักจะเกิดขึ้นที่ทันใด โดยไม่มีอาการนำมาก่อน ผู้ป่วยส่วนมากจะมีความรู้สึกปั่นป่วนในช่วงอก อาจเกิดขึ้นเพียงชั่วระยะสั้นๆ และอาการนั้นๆ หายไปทันทีโดยไม่ได้รับการรักษา

การตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ จะพบว่า

1. อัตราการเต้นของหัวใจ ของเอเตรียม 150-250 ครั้งต่อนาที ส่วนเวนทริเคิล 150-250 ครั้งต่อนาที แต่ถ้ามี AV block อาจน้อยกว่า
2. จังหวะการเต้นของหัวใจ ส่วนใหญ่สม่ำเสมอ

3. P wave รูปร่างผิดปกติ อาจหัวกลับหรือมองไม่เห็น
4. PR interval ว่าง
5. QRS complex ส่วนใหญ่ปกติ



ภาพที่ 3-20 เอตรีียมเต้นเร็วกว่าปกติชั่วคราว (Paroxysmol atrial tachycardia)

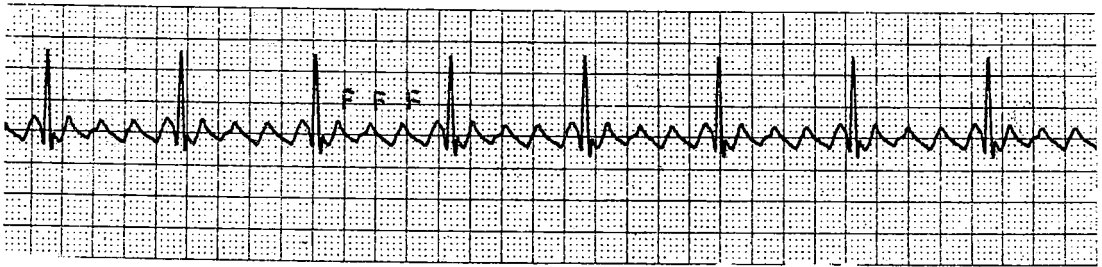
(Urden, 1996 : 111)

2.3 เอตรีลฟลัตเตอร์ (Atrial flutter) เกิดจากจุดกำเนิดไฟฟ้าภายในผนังเอตรีียมทำหน้าที่แทน SA node กระตุ้นให้เอตรีมบีบตัว 250-350 ครั้งต่อนาที ซึ่ง AV node ไม่สามารถรับสัญญาณได้ทุกจังหวะ แต่อาจรับได้ในจังหวะที่ 2,3 หรือ 4 ลักษณะ P wave เหมือนฟันเลื่อย เรียก F wave สามารถเห็นชัดใน lead II, III, aVF สาเหตุจากโรคหัวใจรูห์มาติก โรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด หลังผ่าตัดหัวใจ Pulmonary embolism ภาวะแทรกซ้อนจากยาควินิดีน

ลักษณะทางคลินิก ขึ้นอยู่กับ Ventricular response ถ้า rate ของ QRS complex อยู่ในระดับปกติ คือ 60-100 ครั้งต่อนาที ก็จะไม่มีอาการ

การตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ จะพบว่า

1. อัตราการเต้นของหัวใจ เอตรีม 250-350 ครั้งต่อนาที ส่วนเวนทริเคิลขึ้นอยู่กับความรุนแรงของ AV block โดยจะมีสัดส่วนของเอตรีมต่อเวนทริเคิล อาจเป็น 2:1, 3:1, หรือ 4:1
2. จังหวะการเต้นของหัวใจ มักจะสม่ำเสมอ
3. P wave มีลักษณะเป็นฟันเลื่อย
4. PR interval ว่างไม่ได้
5. QRS complex ปกติ



ภาพที่ 3-21 เอเทรียลฟลัตเตอร์ (Atrial Flutter)

(Hartshorn & et al., 1997 : 58)

2.4 เอเทรียลฟิบริลเลชัน (Atrial fibrillation : AF) เกิดจากจุดกำเนิดไฟฟ้าในเอเทรียมทำหน้าที่แทน SA node โดยปล่อยสัญญาณไฟฟ้าอัตรา 250-600 ครั้งต่อนาที เอเทรียมมี Depolarization และ Repolarization ค่อนข้างสับสนทำให้เอเทรียมบีบตัวไม่มีประสิทธิภาพ สัญญาณไฟฟ้าถูกส่งไป AV node ไม่สม่ำเสมอทำให้ AV node ไม่สามารถรับสัญญาณได้ทุกจังหวะ เป็นผลทำให้ Ventricular response ไม่สม่ำเสมอ สาเหตุจากโรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด ความผิดปกติของผนังเอเทรียม ภายหลังผ่าตัดหัวใจ(พบบ่อย) โรคลิ้นหัวใจโดยเฉพาะ Mitral valve เยื่อหุ้มหัวใจอักเสบ การสูบบุหรี่ ดื่มสุรา และพิษจากดิจิทัลิส

ลักษณะทางคลินิก ขึ้นอยู่กับ Ventricular response เช่นเดียวกับ Atrial Flutter

การตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ จะพบว่า

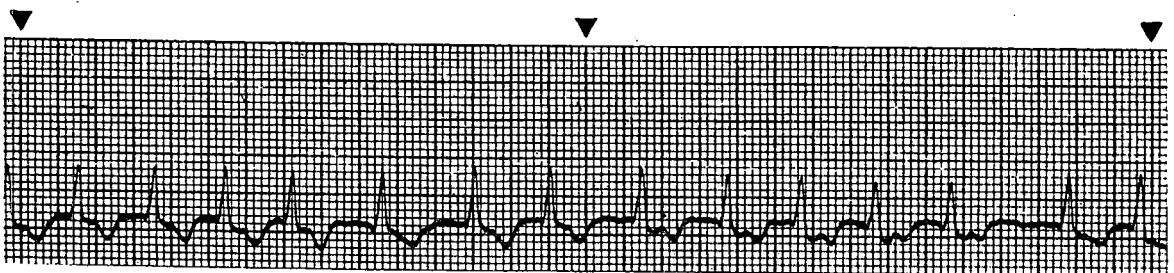
1. อัตราการเต้นของหัวใจ เอเทรียม 250-600 ครั้งต่อนาที เวนทริเคิล อาจปกติ เร็วหรือช้าขึ้นอยู่กับสัญญาณไฟฟ้า

2. จังหวะการเต้นของหัวใจ เวนทริเคิลเต้นไม่สม่ำเสมอ

3. P wave ไม่มี มีแต่คลื่น T

4. PR interval ไม่มี

5. QRS complex ปกติ แต่ไม่สม่ำเสมอ



ภาพที่ 3-22 เอเทรียลฟิบริลเลชัน (Atrial fibrillation)

(Finkelmeier, 1995 : 261)

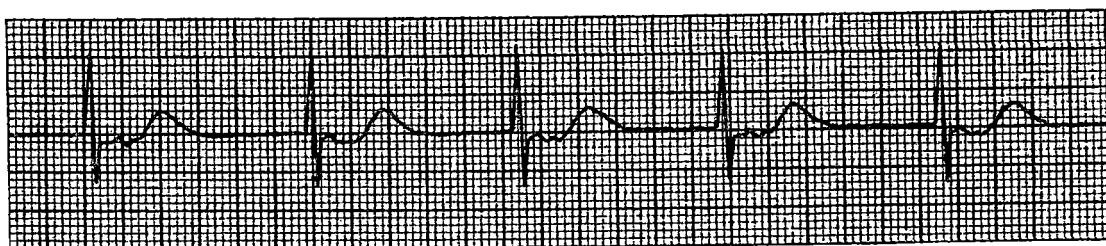
3. หัวใจเต้นผิดจังหวะที่มีจุดกำเนิดจากบริเวณ AV node (Dysrhythmias of the AV node)

3.1 หัวใจเต้นผิดจังหวะที่มีจุดกำเนิดจาก AV node (Junctional rhythm หรือ Nodal rhythm) AV node ทำหน้าที่แทน SA node ส่งสัญญาณไป 2 ทาง คือทางหนึ่งส่งสัญญาณย้อนกลับไปที่เอเตรียมทำให้เอเตรียมบีบตัว อีกทางหนึ่งส่งไปที่เวนทริเคิลทำให้เวนทริเคิลบีบตัวอัตรา 40-60 ครั้งต่อนาที ความผิดปกตินี้เกิดจาก SA node ขาดเลือด ไข้รูห์มาติกและกล้ามเนื้อหัวใจอักเสบ

ลักษณะทางคลินิก ผู้ป่วยมักจะไม่มีอาการ ยกเว้นในรายที่อัตราการเต้นของหัวใจช้ามาก ทำให้ปริมาณเลือดไปเลี้ยงร่างกายไม่เพียงพอ

การตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ จะพบว่า

1. อัตราการเต้นของหัวใจ ประมาณ 40-60 ครั้งต่อนาที
2. จังหวะการเต้นของหัวใจสม่ำเสมอ
3. P wave อาจไม่มี ถ้ามีอาจหัวกลับ และอาจตามหลัง QRS complex
4. PR interval จะสั้นกว่าปกติ
5. QRS complex ปกติ



ภาพที่ 3-23 หัวใจเต้นผิดจังหวะที่มีจุดกำเนิดจาก AV node (Junctional rhythm)

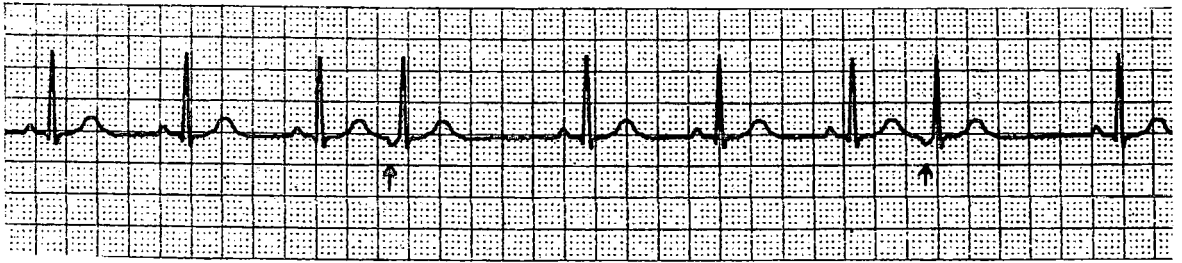
(Hartshorn & et al., 1997 : 62)

3.2 หัวใจเต้นผิดจังหวะจาก AV node ปล่อยสัญญาณเร็ว (Premature Junctional contractions) เกิดจากจุดกำเนิดไฟฟ้าบน AV node ปล่อยสัญญาณก่อนที่ SA node จะทำงาน ในบางจังหวะเกิดเป็น Ectopic beat ผู้ป่วยส่วนใหญ่จะไม่มีอาการผิดปกติอะไร (นอกจาก AV node ปล่อยสัญญาณเร็ว เป็น Junctional tachycardia อัตรามากกว่า 100 ครั้งต่อนาที ผู้ป่วยมักจะมีอาการทันทีทันใด คือหายใจลำบากเจ็บหน้าอกและอาการก็จะหายไปทันทีทันใด)

ผลการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ จะพบว่า

1. อัตราการเต้นของหัวใจ ปกติ
2. จังหวะการเต้นของหัวใจ ไม่สม่ำเสมอในช่วงจังหวะที่เกิดก่อนกำหนด

3. P wave อาจไม่มีหรือหัวกลับ หรือบางครั้งอาจตามหลัง QRS complex
4. PR interval ถ้าพบ P wave, PR interval จะสั้นกว่าปกติ
5. QRS complex ปกติ หรืออาจกว้างกว่าปกติ



ภาพที่ 3-24 หัวใจเต้นผิดจังหวะจาก AV node ปล່อยสัญญาณเร็ว (Premature junctional contractions) (Hartshorn & et al., 1997 : 64)

4. หัวใจเต้นผิดจังหวะที่มีจุดกำเนิดจากเวนทริเคิล (Dysrhythmias of the ventricles)

4.1 เวนทริเคิลเต้นก่อนจังหวะ (Premature ventricular contraction : PVC)

เกิดจากจุดกำเนิดไฟฟ้าในเวนทริเคิล ทำหน้าที่ปล່อยสัญญาณไฟฟ้าแทน SA node เป็นบางจังหวะ มักพบร่วมกับโรคกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลัน พิษจากยาดีจิตาลิส ภาวะโปแตสเซียมต่ำในเลือด และภาวะกรดเป็นต้น

ชนิดต่างๆ ของ PVC

1. Unifocal PVC ทุกจังหวะที่ผิดปกติเกิดจากจุดกำเนิดไฟฟ้าเดียวกัน
2. Multifocal PVC ทุกจังหวะที่ผิดปกติเกิดจากจุดกำเนิดไฟฟ้าต่าง ๆ กันทำให้ QRS รูปร่างต่าง ๆ กัน
3. Bigeminy PVC มีจังหวะที่ผิดปกติทุกจังหวะที่ 2
4. Trigeminy PVC มีจังหวะที่ผิดปกติทุกจังหวะที่ 3
5. Quadrigeminy PVC มีจังหวะที่ผิดปกติทุกจังหวะที่ 4
6. Couplet หรือ Pair PVC มีจังหวะผิดปกติเป็นคู่ ๆ
7. Triplet หรือ Salvo หรือ Short run PVC มี PVC ติดต่อกัน 3 ตัว
8. R on T phenomena จังหวะที่ผิดปกติมี R wave อยู่บน T wave ซึ่งอาจทำให้เกิด Ventricular fibrillation (VF)

ลักษณะของ PVC ที่เป็นอันตราย ได้แก่

1. PVC มากกว่า 6 ครั้งต่อนาที
2. Bigeminy PVC
3. R on T phenomena
4. Multifocal PVC

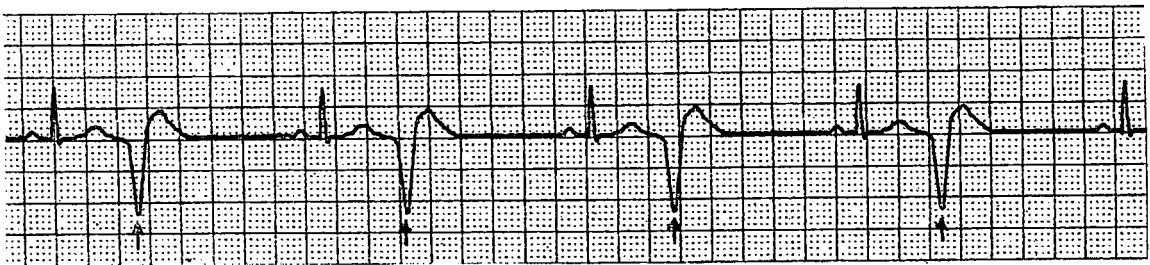
ลักษณะทางคลินิก ถ้าพบ PVC นาน ๆ ครั้ง จะไม่มีความรุนแรง ผู้ป่วยอาจรู้สึกใจสั่น แต่ควรระวังว่า PVC อาจเปลี่ยนเป็น Ventricular tachycardia (VT) ได้

การตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ จะพบว่า

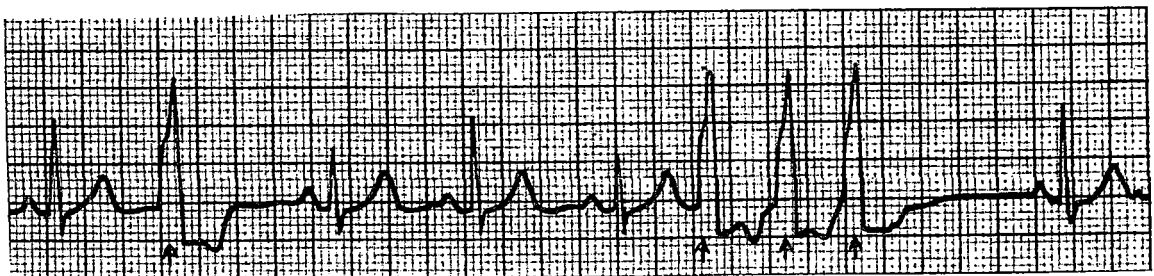
1. อัตราการเต้นของหัวใจปกติ
2. จังหวะการเต้นของหัวใจไม่สม่ำเสมอ ถ้าระยะระหว่าง R wave ที่นำหน้าและ

R wave ที่ตามหลังจังหวะที่ผิดปกติมีค่าเป็น 2 เท่าของ R-R interval ปกติเรียกว่า Complete compensatory pause

3. ไม่มี P wave ก่อนจังหวะที่ผิดปกติ
4. ไม่มี RR interval
5. QRS complex มักจะกว้าง (มากกว่า 0.12 วินาที)



Bigeminy PVC



Short run PVC

ภาพที่ 3-25 เวนทริเคิลเต้นก่อนจังหวะ (Premature Ventricular Contraction)

(Hartshorn & et al., 1997 : 66)

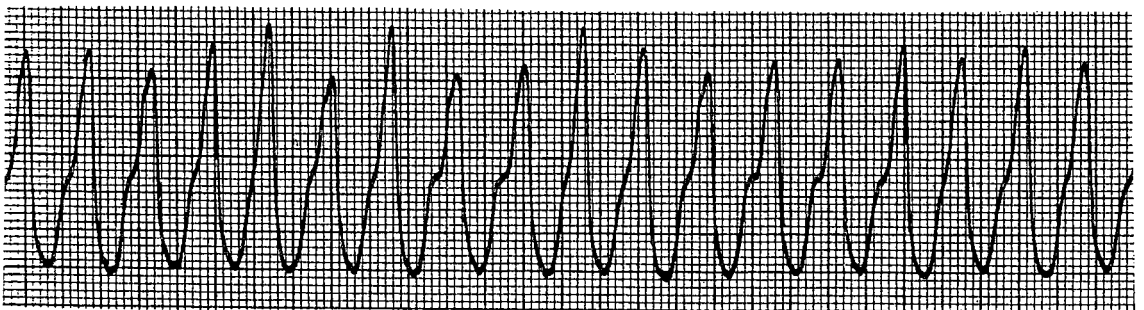
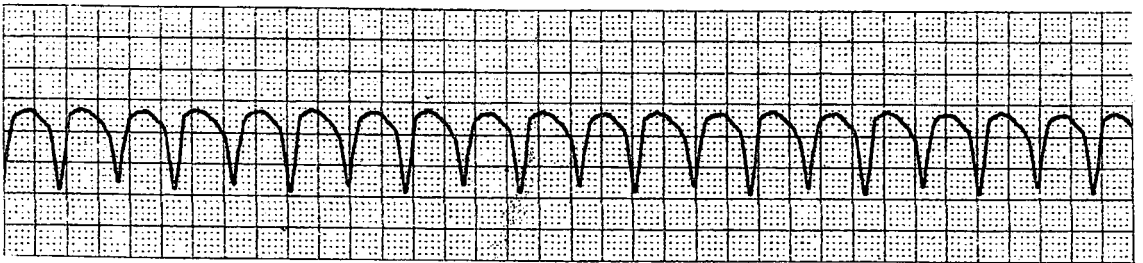
4.2 เวนทรีเคิลเต้นเร็วกว่าปกติ (Ventricular tachycardia : VT)

เป็นภาวะหัวใจเต้นผิดปกติที่มีความรุนแรง เกิดจากมีจุดกำเนิดไฟฟ้าในเวนทรีเคิล ทำหน้าที่ปล่อยสัญญาณไฟฟ้าแทน SA node ทำให้เกิด PVC อย่างน้อย 3 ตัวติดต่อกันในแถว โดยมีอัตราการเต้นมากกว่า 100 ครั้งต่อนาที โดยมีเหตุเช่นเดียวกับการเกิด PVC

ลักษณะทางคลินิก ผู้ป่วยจะมีอาการเกิดขึ้นทันทีทันใด หัวใจเต้นเร็ว ใจสั่น หายใจลำบาก เจ็บหน้าอก ความดันโลหิตต่ำ หหมดสติ มีอาการของ Left Ventricle failure ถ้าไม่ได้รับการแก้ไขอาจจะเปลี่ยนเป็น Ventricular fibrillation

การตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ จะพบว่า

1. อัตราการเต้นของหัวใจ เติร์ยมวัดไม่ได้ ส่วนเวนทรีเคิลมากกว่า 100 ครั้งต่อนาที
2. จังหวะการเต้นของหัวใจ มักจะสม่ำเสมอ บางครั้งอาจไม่สม่ำเสมอเล็กน้อย
3. P wave อาจพบได้แต่ไม่สัมพันธ์กับ QRS complex
4. PR interval ไม่มี
5. QRS complex กว้างมากกว่า 0.10 วินาที



ภาพที่ 3-26 เวนทรีเคิลเต้นเร็วกว่าปกติ (Ventricular tachycardia)

(Finkelmeier, 1995 : 262, Hartshorn & et al., 1997 : 68)

4.3 เวนทริกิวลาร์ฟิบริลเลชัน (Ventricular fibrillation : VF)

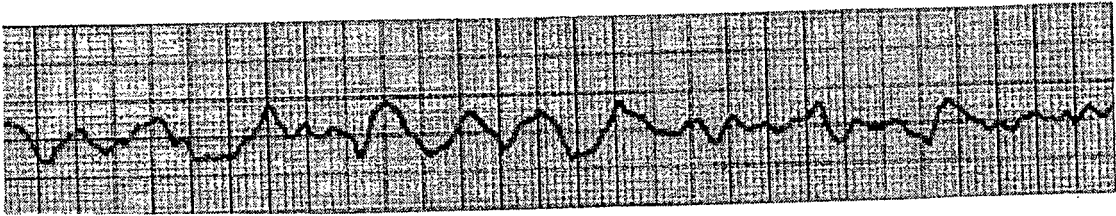
เป็นภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะที่ร้ายแรงมาก เนื่องจากเวนทริกิวลาร์เซลล์จะไม่บีบตัว หัวใจหยุดเต้น (Cardiac arrest) ไม่มี Cardiac output

ลักษณะทางคลินิก ผู้ป่วยหมดสติ จับชีพจรไม่ได้ วัดความดันไม่ได้ หยุดหายใจ เจ็บวามานตาขยาย ตัวเย็น

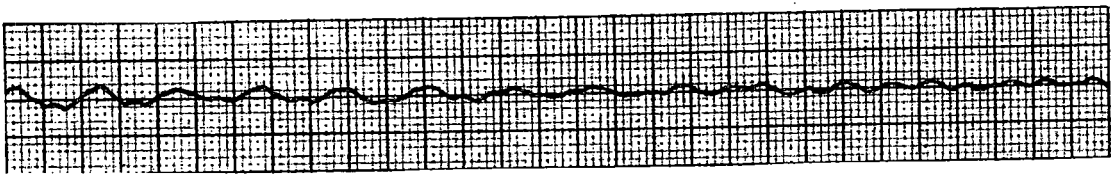
การตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ จะพบว่า

1. อัตราการเต้นของหัวใจเร็วมาก
2. จังหวะการเต้นของหัวใจไม่สม่ำเสมอ
3. คลื่น PQRST ไม่มี แต่มีคลื่นขยุกขยิกไม่สม่ำเสมอ ถ้าคลื่นหยาบ เรียก Coarse VF

ซึ่งตอบสนองต่อการทำ Defibrillation ส่วนคลื่นเล็ก ๆ เรียก Fine VF ก่อนที่เวนทริกิวลาร์จะหยุดเต้น (Ventricle standstill or Asystole) ECG จะเป็นเส้นตรง



A



B

รูปที่ 3-27 ชนิดของเวนทริกิวลาร์ฟิบริลเลชัน (Ventricular fibrillation)

A. Coarse ventricular fibrillation

B. Fine ventricular fibrillation

(Hartshorn & et al., 1997 : 68)

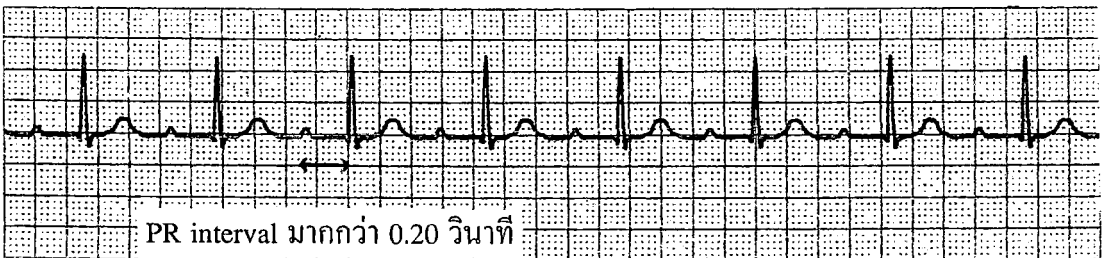
5. ความผิดปกติที่ขัดขวางการนำสัญญาณไฟฟ้าจาก SA node ไป AV node

5.1 การขัดขวางสัญญาณจาก SA node ไป AV node ระดับที่ 1 (First-degree AV block) จุดกำเนิดไฟฟ้ามาจาก SA node นำสัญญาณไฟฟ้าไปที่ AV node ช้ากว่าปกติ โดยทั่วไปมักพบในผู้ป่วยสูงอายุ ผู้ที่ได้รับยา Quinidine , Procainamide

ลักษณะทางคลินิก ส่วนใหญ่ไม่มีอาการผิดปกติอะไร

การตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ จะพบว่า

1. อัตราการเต้นของหัวใจ ส่วนใหญ่ปกติ
2. จังหวะการเต้นของหัวใจ สม่ำเสมอ
3. P wave ปกติ นำหน้า QRS complex ทุกจังหวะ
4. PR interval มากกว่า 0.20 วินาที และยาวสม่ำเสมอทุกจังหวะ
5. QRS complex ปกติ



ภาพที่ 3-28 การขัดขวางสัญญาณจาก SA node ไป AV node ระดับที่ 1 (First degree AV block) (Hartshorn & et al., 1997 : 71)

5.2 Second-degree AV block จุดกำเนิดไฟฟ้ามาจาก SA node นำสัญญาณไฟฟ้าไปที่ AV node บางจังหวะผ่านได้ บางจังหวะถูกขัดขวาง ทำให้อัตราการเต้นของเวนทริเคิลน้อยกว่าเอเตรียม ความผิดปกติอยู่ที่ AV node แบ่งเป็น 2 ชนิด

5.2.1 Second-degree AV block type I : Mobitz type I (Wenckebach) สาเหตุส่วนใหญ่ เกิดจากการตายของผนังหัวใจด้านล่าง หรือพิษของดิจิทัลิส อาการขึ้นอยู่กับอัตราการบีบตัวของเวนทริเคิล จะมีอาการเมื่อเวนทริเคิลเต้นช้ามาก คือ หายใจลำบากเจ็บหน้าอก

การตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ จะพบว่า

1. อัตราการเต้นของหัวใจ ช้ากว่าปกติ หรืออาจปกติก็ได้

2. จังหวะการเต้นของหัวใจ การเต้นของเอเตรียมสม่ำเสมอ แต่การเต้นของ

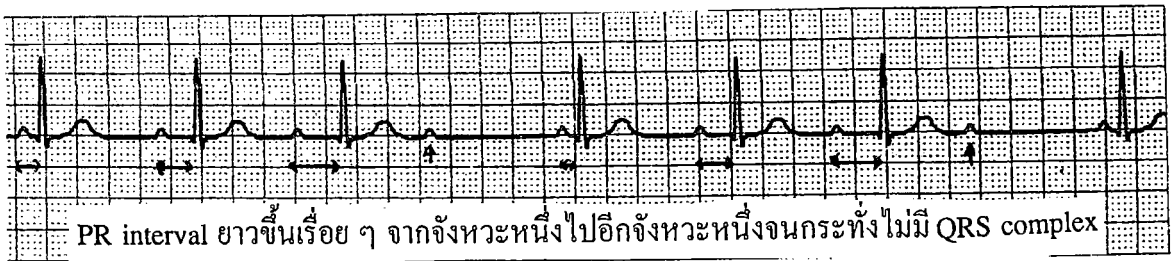
เวนทริเคิล ไม่สม่ำเสมอ

3. P wave ปกติ จำนวน P wave มากกว่า QRS complex

4. PR interval ยาวขึ้นเรื่อยๆ จากจังหวะหนึ่ง ไปอีกจังหวะหนึ่งจนกระทั่ง ไม่มี

QRS complex

5. QRS complex มักจะปกติ



ภาพที่ 3-29 การขัดขวางสัญญาณจาก SA node ไป AV node ระดับที่ 2

(Second-degree AV block: Mobitz type I)

(Hartshorn & et al., 1997 : 72)

5.2.2 การขัดขวางสัญญาณจาก SA node ไป AV node ระดับที่ 2 (Second-degree block type II, Mobitz type II) ชนิดที่ 2 รุนแรงกว่าชนิดที่ 1 มักพบในผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลัน โรคหลอดเลือดหัวใจอย่างรุนแรง อาการของผู้ป่วยขึ้นอยู่กับอัตราการบีบตัวของเวนทริเคิล ถ้าช้ากว่า 50 ครั้งต่อนาที จะมีอาการหายใจลำบาก เจ็บหน้าอก สมองได้รับเลือดไปเลี้ยงไม่เพียงพอ

การตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ จะพบว่า

1. อัตราการเต้นของหัวใจ เอเตรียม 60-100 ครั้งต่อนาที ส่วนเวนทริเคิลขึ้นอยู่กับอัตรา

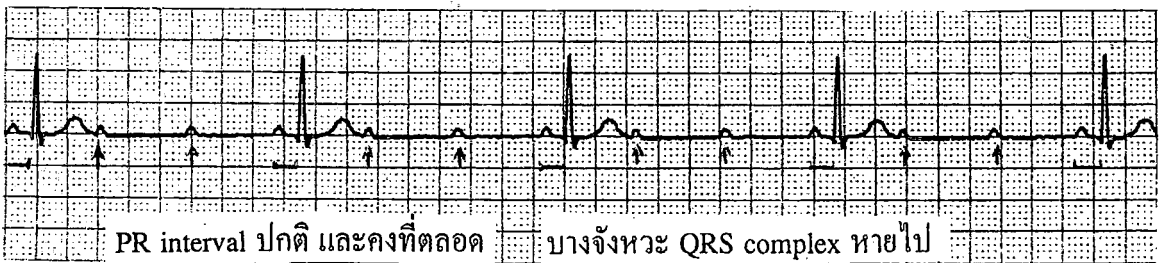
การบีบตัวของเอเตรียม : เวนทริเคิล

2. จังหวะการเต้นของหัวใจ สม่ำเสมอ บางจังหวะ QRS complex หายไป

3. P wave ปกติ และมีจำนวนมากกว่า QRS complex

4. PR interval ปกติ และคงที่ตลอด

5. QRS complex มักจะปกติ



ภาพที่ 3-30 การขัดขวางสัญญาณจาก SA node ไป AV node ระดับที่ 2

(Second-degree AV block : Mobitz type II)

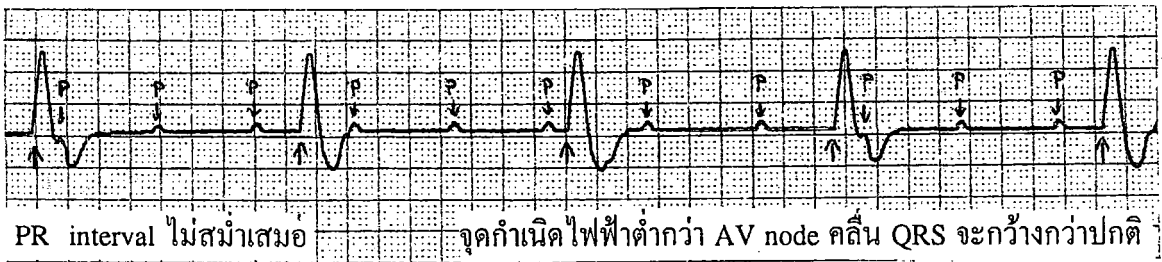
(Hartshorn & et al., 1997 : 72)

5.2.3 การขัดขวางสัญญาณจาก SA node ไป AV node ระดับที่ 3 (Third-degree AV block หรือ Complete heart block) การขัดขวางการนำสัญญาณอย่างสมบูรณ์ที่บริเวณ AV node ทำให้สัญญาณจาก SA node ผ่าน AV node ไปเวนทริเคิลไม่ได้ สาเหตุมักเกิดจากระบบนำสัญญาณไฟฟ้าบริเวณ AV node ขาดเลือด นอกจากนี้อาจเกิดจากการกระตุ้นประสาทเวกัสอย่างรุนแรงหรือพิษจากยาดีจิตาลิส ผู้ป่วยจะมีอาการเป็นลมชักเนื่องจากสมองขาดเลือดและอาจมีเวนทริเคิลข้างซ้ายล้มเหลว

การตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ จะพบว่า

1. อัตราการเต้นของหัวใจ เอตรีียมและเวนทริเคิลเป็นอิสระต่อกัน โดยเอตรีียมจะเต้น 60-100 ครั้งต่อนาที เวนทริเคิลเต้นช้ากว่า 40 ครั้งต่อนาที
2. จังหวะการเต้นของหัวใจ สม่่าเสมอทั้งของเอตรีียมและเวนทริเคิลและเป็นอิสระต่อกัน
3. P wave ปกติ และมีจำนวนมากกว่า QRS complex
4. PR interval ไม่สม่ำเสมอ
5. QRS complex ผิดปกติขึ้นอยู่กับตำแหน่งที่สัญญาณไฟฟ้าถูกขัดขวางคือ ถ้าถูกขัดขวางใกล้หรือต่ำกว่า AV node โดยจุดกำเนิดไฟฟ้าอยู่บริเวณ AV node QRS จะปกติถ้ามีการขัดขวาง โดยจุดกำเนิดไฟฟ้าต่ำกว่า AV node คลื่น QRS จะกว้างกว่าปกติ

P wave ปกติ และมีจำนวนมากกว่า QRS complex



ภาพที่ 3-31 การขัดขวางสัญญาณจาก SA node ไป AV node ระดับที่ 3 หรืออย่างสมบูรณ์

(Third-degree AV block หรือ Complete heart block)

(Hartshorn & et al., 1997 : 73)

การรักษาภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ

1. ลดสิ่งกระตุ้นระบบประสาทซิมพาเทติก
2. ให้ยาต้านการเต้นของหัวใจผิดจังหวะ
3. การช็อกด้วยไฟฟ้า (Cardioversion หรือ Defibrillation)
4. การใส่เครื่องกระตุ้นจังหวะหัวใจด้วยไฟฟ้า

1. ลดสิ่งกระตุ้นระบบประสาทซิมพาเทติก ที่ทำให้หัวใจเต้นเร็วขึ้น โดยลดความเจ็บปวด ความวิตกกังวล การใช้เทคนิคการผ่อนคลาย (Relaxation technique) และการกระตุ้นประสาทเวกัส (Vagal maneuver)

วิธีการทำให้หัวใจเต้นช้าลงโดยกระตุ้นประสาทเวกัสมีหลายวิธี ดังนี้

1.1 การนวดบริเวณคาโรติกไซนัส (Carotid sinus massage) ทำได้โดยใช้ 2 นิ้วนิ้วบวมเบา ๆ บริเวณด้านข้างของคอ ที่จับชีพจรบริเวณคอ (Carotid artery) ได้แรงที่สุด การนวดไม่ควรทำนาน 5-10 วินาที วิธีนี้ทำให้ความดันที่ Carotid sinus เพิ่มขึ้นทำให้ Carotid baroreceptor ตอบสนองต่อความดันที่เพิ่มขึ้น ตอบสนองผ่าน Reflex ของประสาทเวกัสทำให้หัวใจเต้นช้าลง ควรระมัดระวังในการทำในผู้สูงอายุ

1.2 การกลืนหายใจแล้วเบ่งเต็มที่ (Valsalva maneuver) โดยให้ผู้ป่วยกลืนหายใจแล้วเบ่งเต็มที่ประมาณ 15 วินาที ห้ามทำในผู้ป่วยความดันในกะโหลกศีรษะสูง นอกจากนี้อาจใช้นิ้วล้วงคอ (Gag reflex)

2. การใช้ยาต้านการเต้นของหัวใจผิดปกติและภาวะและการพยาบาล

ยาต้านการเต้นของหัวใจผิดปกติที่ใช้กันอยู่ทั่วไป ได้แก่ ดิจิทัลิส (Digitalis) ไลโดเคน (Lidocaine) ควินิดิน (Quinidine) เวราพามิล (Verapamil) โพรพานอลอล (Propranolol) ไอโซโพรเทอรินอล (Isoproterenol) และอะโทรปีน (Atropine)

2.1 ดิจิทัลิส (Digitalis)

เป็นยาที่ใช้กันมาเป็นเวลานานแล้ว มีความสำคัญและมีประสิทธิภาพมากที่สุดในการรักษาภาวะหัวใจวาย และมีประโยชน์มากสำหรับรักษาภาวะหัวใจเต้นผิดปกติบางอย่าง เช่น เอเทรียลฟิบริลเลชัน ร่วมกับเวนทริเคิลเต้นเร็วกว่าปกติ (Atrial fibrillation with rapid ventricular response) เอเทรียมเต้นเร็วชั่วคราว เอเทรียลฟลัตเตอร์ เอเทรียมเต้นเร็วกว่าปกติดิจิทัลิสที่นิยมใช้กันมาก ได้แก่ ดิจ็อกซิน (Digoxin หรือ Lanoxin) และดิจิท็อกซิน (Digitoxin)

กลไกการออกฤทธิ์ เชื่อว่า ไกลโคไซด์มีผลต่อเอนไซม์ ATPase ซึ่งทำให้แคลเซียม-ไอออน โซเดียมไอออน และโปแตสเซียมไอออน ข้ามผ่านซาร์โคเล็มมา (Sarcolemma) มากขึ้น การออกฤทธิ์ที่สำคัญคือ เพิ่มแรงบีบตัวของหัวใจ ซึ่งมีฤทธิ์โดยตรงต่อกล้ามเนื้อหัวใจ (Positive inotropic effect) นอกจากนี้ยังทำให้หัวใจเต้นช้าลง ซึ่งเป็นผลของการออกฤทธิ์โดยตรงต่อหัวใจและออกฤทธิ์ผ่านระบบประสาทอัตโนมัติพาราซิมพาเทติก

วิธีทางที่ให้และขนาด การให้ดิจิทัลิสมีหลายวิธี อาจให้ทางปาก ฉีดทางกล้ามเนื้อหรือทางหลอดเลือดดำ

ดิจ็อกซิน : ทางปากให้ 0.25 มิลลิกรัม วันละ 3 ครั้ง เพื่อหวังผลของยาเต็มที่ใน 5-8 วัน หรือ 0.5 มิลลิกรัม วันละ 3 ครั้ง เพื่อหวังผลของยาเต็มที่ใน 2-3 วัน

: ทางกล้ามเนื้อและหลอดเลือดดำ ให้ครั้งแรก 0.5-1.0 มิลลิกรัม ต่อไปให้ 0.5 มิลลิกรัม ทุก 6 ชั่วโมง จนกว่าจะได้ผลตามที่ต้องการ หรือครบ 1.5 มิลลิกรัม โดยหวังผลเต็มที่ใน 24 ชั่วโมง หรือฉีด 0.5-1.0 มิลลิกรัม แล้วจึงให้ 0.25-0.5 มิลลิกรัม ทุก 4 ชั่วโมงจนกว่าจะได้ผลตามที่ต้องการ หรือครบ 1.5 มิลลิกรัม โดยหวังผลของยาเต็มที่ใน 12 ชั่วโมง

ดิจิท็อกซิน : ทางปากให้ 0.1 มิลลิกรัม วันละ 3 ครั้ง เพื่อหวังผลของยาเต็มที่ใน 5-8 วัน หรือให้ 0.2 มิลลิกรัม วันละ 3 ครั้ง เพื่อหวังผลของยาเต็มที่ใน 2-3 วัน

: ทางกล้ามเนื้อและหลอดเลือดดำ ให้ครั้งแรก 0.8 มิลลิกรัม แล้วตามด้วย 0.2 มิลลิกรัม ทุก 6 ชั่วโมง จนครบ 1.2 มิลลิกรัม

ผลข้างเคียง

ผลต่อระบบทางเดินอาหาร : เมื่ออาหาร คลื่นไส้ อาเจียน น้ำลายออกมาก ท้องร่วง ปวดท้อง

ผลต่อระบบประสาทส่วนกลาง : อ่อนเพลียอย่างรุนแรง ซึมเศร้า มึนงง ปวดศีรษะ สับสน กระสับกระส่าย อารมณ์เปลี่ยนแปลง ฝันร้าย ใจสั่น ประสาทหลอน ซาที่มือและเท้า อ่อนแรง

ผลต่อตา : มีการเปลี่ยนแปลงของสิ่งที่มองเห็น เช่น เห็นเป็นสีเหลือง สีเขียว หรือสีขาว มีจุดบอด เห็นภาพเล็กกว่าของจริง ตามัว เห็นภาพซ้อน และประสาทตาอักเสบ

ผลต่อหัวใจ : อาจทำให้หัวใจเต้นผิดจังหวะได้ทุกชนิดที่พบบ่อยได้แก่ เวนทรีเคิลเต้นก่อนจังหวะ เอเตรียมเต้นเร็วชั่วคราวร่วมกับการขัดขวางที่อะตริโอเวนทรีคิวลาร์ โหนด (Paroxysmal atrial tachycardia with AV block) หัวใจเต้นช้า เวนทรีเคิลเต้นเร็ว เวนทรีคิวลาร์ฟิบริลเลชัน

ปฏิกิริยาการแพ้ : คัน ผื่น หน้าบวม มีไข้ ปวดข้อ เกร็ดเลือดต่ำ

การพยาบาล

1. ก่อนเตรียมยาต้องอ่านฉลากยาอย่างรอบคอบ เนื่องจากกลุ่มดิจิทาลิสมีชื่อคล้ายกัน แต่ความแรงและขนาดของยาแตกต่างกัน
2. ประเมินสภาพของผู้ป่วยเช่นสัญญาณชีพ ชีพจรส่วนปลาย ผลของอิเล็กโทรลิตส์ เพื่อเป็นข้อมูลเปรียบเทียบภายหลังการให้ยา
3. นับอัตราการเต้นของหัวใจก่อนให้ยาเต็ม 1 นาที ถ้าอัตราการเต้นของหัวใจต่ำกว่า 60 ครั้ง/นาที รายงานแพทย์ ในรายที่มีเอตริยลฟิบริลเลชัน ควรฟังอัตราการเต้นของหัวใจเปรียบเทียบชีพจรส่วนปลาย นอกจากนี้หากอัตราของชีพจรช้าลงหรือเร็วขึ้นอย่างทันทีทันใด จังหวะไม่สม่ำเสมอควรรายงานแพทย์ เพราะอาจเกิดจากพิษของยาดิจิทาลิสก็ได้
4. ควรให้รับประทานยาหลังอาหาร เพื่อลดอาการคลื่นไส้ อาเจียน จากการระคายเคืองทางเดินอาหาร
5. บันทึกปริมาณน้ำที่ผู้ป่วยได้รับและสูญเสีย และชั่งน้ำหนักเพื่อประเมินสมดุลน้ำในร่างกาย
6. สังเกตอาการของโปแตสเซียมในเลือดต่ำ เช่น เบื่ออาหาร กล้ามเนื้ออ่อนแรง ซึม เป็นต้น และคอยติดตามผลโปแตสเซียมในเลือดอย่างสม่ำเสมอ เพราะโปแตสเซียมในเลือดต่ำ จะทำให้เกิดพิษจากยาดิจิทาลิสได้ง่าย
7. สอนให้ผู้ป่วยสังเกตและรายงานอาการของพิษจากดิจิทาลิส ได้แก่ อ่อนเพลีย ไม่มีแรง เบื่ออาหาร คลื่นไส้ อาเจียน ท้องเดินมากกว่า 1 วัน ปวดศีรษะ ตาพร่า เห็นแสงสีเหลือง ชีพจรช้าหรือไม่สม่ำเสมอ ใจสั่น เจ็บหน้าอก มึนงง ประสาทหลอน เป็นต้น

2.2 ไลโดเคน (Lidocaine, Lignocaine หรือ Xylocaine)

ใช้ในการรักษาหรือป้องกันแวนทริคูลาร์ ฟีบริลเลชัน เนื่องจากกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลัน แต่ยานี้ไม่มีผลด้านการเดินผัดจังหวะของเอเทรียม

กลไกการออกฤทธิ์ ยานี้ออกฤทธิ์โดยกดการทำงานโดยอัตโนมัติ (Automaticity) และความไว (Excitability) ของแวนทริคูล และในขนาดสูง ๆ อาจกดการนำสัญญาณไฟฟ้า

วิถีทางที่ให้และขนาด มักนิยมให้โดยฉีดเข้าทางหลอดเลือดดำช้า ๆ ในขนาด 50-100 มิลลิกรัม หรือ 1 มิลลิกรัม/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม หรือให้ไลโดเคน 1% 400 มิลลิกรัมผสมกับสารน้ำ 5% D/W เป็น 100 ซีซี หยดช้า ๆ ทางหลอดเลือดดำ ในอัตรา 1-4 มิลลิกรัม/นาที ในกรณีที่ไม่สามารถให้ทางหลอดเลือดดำได้โดยทันที อาจให้โดยการฉีดเข้ากล้ามเนื้อในขนาด 200 มิลลิกรัม ฉีดได้ 1-2 ครั้ง ทุก 10 นาที

ผลข้างเคียง

ผลต่อระบบประสาทส่วนกลาง : ซึม ปวดศีรษะ ง่วงนอน วุ่นวาย ตาพร่า กล้ามเนื้อกระตุก พฤติกรรมเปลี่ยนแปลง และชัก

ผลต่อระบบหัวใจและไหลเวียน : ยาขนาดสูงจะทำให้ความดันโลหิตต่ำ หัวใจเต้นช้าลง หัวใจหยุดเต้น

ผลต่อระบบหายใจ : กดการหายใจ ทำให้หายใจช้า ตื้น

ผลต่อระบบทางเดินอาหาร : เบื่ออาหาร คลื่นไส้ อาเจียน

ปฏิกิริยาการแพ้ : ผื่น คัน บวม

อื่น ๆ : หลอดเลือดดำอักเสบ

การพยาบาล

1. ควบคุมอัตราการไหลอย่างเคร่งครัด ในกรณีที่ให้ยาโดยผสมกับสารน้ำและหยดเข้าทางหลอดเลือดดำ โดยควบคุมไม่ให้เกิน 4 มิลลิกรัม/นาที
2. สังเกตอาการแสดงถึงพิษยาโดยเฉพาะอาการทางระบบประสาท เช่น ซึม ปวดศีรษะ สับสน วุ่นวาย ตาพร่า กล้ามเนื้อกระตุก พฤติกรรมเปลี่ยนแปลง และชัก
3. ถ้าพบว่ามีอาการที่แสดงถึงพิษจากยา ควรหยุดยาและรายงานแพทย์
4. ติดตามผลการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ และวัดความดันโลหิตบ่อย ๆ
5. ถ้าผลการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจพบว่า มีการกดการทำงานของหัวใจ เช่น ช่วง P-R ยาว คลื่น QRS กว้าง อัตราและจังหวะการเต้นของหัวใจเปลี่ยนแปลง ความดันโลหิตต่ำ จะต้องหยุดยาและรายงานแพทย์

6. เตรียมอุปกรณ์เครื่องใช้ฉุกเฉินไว้ให้พร้อม เนื่องจากผู้ป่วยอาจมีอาการชักอาจจากพิษของยา

7. ถ้านัดยาเข้ากล้ามเนื้อ ควรฉีดเข้าบริเวณกล้ามเนื้อเดลตอยด์ (Deltoid muscle) เนื่องจากยาจะถูกดูดซึมได้ง่ายและเร็วกว่าฉีดบริเวณอื่น

2.3 ควินิดีน (Quinidine)

เป็นยาที่ใช้เพื่อควบคุมหรือรักษาการเต้นผิดจังหวะของเอเตรียมและเวนทริเคิลหรือหัวใจเต้นผิดจังหวะเหนือเวนทริเคิล เช่น เอเตรียลฟิบริลเลชัน เอเตรียลพลัตเตอร์ เอเตรียมเต้นเร็วกว่าปกติ เวนทริเคิลเต้นก่อนจังหวะ เวนทริเคิลเต้นเร็ว

กลไกการออกฤทธิ์ ยานี้มีผลโดยตรงที่ระดับเซลล์เมมเบรน ทำให้ลดการทำงานของออตโนมัต ลดความไว โดยเฉพาะของเซลล์ในเอเตรียม และทำให้การนำสัญญาณไฟฟ้าช้าลง โดยเฉพาะที่อะทรีโอเวนทริคิวลาร์โหนด และยังออกฤทธิ์กดเซลล์กล้ามเนื้อหัวใจ ซึ่งจะไปลดความแรงของการบีบตัวของหัวใจ ผลก็คือ ทำให้ลดปริมาณเลือดที่ออกจากหัวใจ นอกจากนี้ยังมีผลขัดขวางการทำงานของประสาทเวกัสต่อหัวใจ ทำให้อัตราการเต้นของหัวใจเพิ่มขึ้น

วิถีทางที่ให้และขนาด อาจให้ทางปาก ฉีดเข้ากล้ามเนื้อ หรือฉีดเข้าทางหลอดเลือดดำ แต่ส่วนใหญ่มักนิยมใช้ทางปาก ในขนาด 300-400 มิลลิกรัมทุก 6 ชั่วโมง

ผลข้างเคียง

ผลต่อระบบประสาทส่วนกลาง : กระสับกระส่าย สั่น สับสน

ผลต่อระบบทางเดินอาหาร : ท้องร่วง คลื่นไส้ อาเจียน

ผลต่อระบบหัวใจและไหลเวียน : ถ้าให้ทางหลอดเลือดดำเร็ว ๆ จะทำให้ความดันโลหิตต่ำลง หัวใจเต้นช้าลง อาจทำให้เวนทริเคิลเต้นก่อนจังหวะ เวนทริเคิลเต้นเร็วกว่าปกติ เวนทริคิวลาร์ฟิบริลเลชัน หรือหัวใจหยุดเต้น

ผลต่อระบบโลหิต : โลหิตจางเนื่องจากเม็ดเลือดแดงแตกเฉียบพลัน โปรทรอมบินในเลือดต่ำกว่าปกติ เม็ดเลือดขาวต่ำ

อื่น ๆ : มีอาการ Cinchonism เช่นท้องร่วง ปวดท้อง คลื่นไส้ อาเจียน เหงื่อออกใจสั่น ปวดศีรษะ รู้สึกหมุน (Vertigo) หูอื้อ การมองเห็นผิดปกติ

การพยาบาล

1. ดูแลให้ได้รับยาพร้อมอาหาร ในรายที่มีอาการข้างเคียงต่อระบบทางเดินอาหาร
2. ติดตามผลคลื่นไฟฟ้าหัวใจ หากพบว่าคลื่น QRS กว้างขึ้นเรื่อย ๆ มีการขัดขวางการนำสัญญาณไฟฟ้า อัตราการเต้นของหัวใจเพิ่มขึ้นหรือลดลง อาจบ่งชี้ถึงผลจากพิษของยาจะต้องรายงานแพทย์

3. สังเกตและบันทึกสัญญาณชีพบ่อย ๆ ถ้ามีการเปลี่ยนแปลงอัตราและจังหวะชีพจรหรือความดันโลหิตต่ำลง ควรรายงานแพทย์

4. การให้ยาทางหลอดเลือดดำ ต้องให้อย่างช้า ๆ และควรเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ฉุกเฉินไว้ให้พร้อม

5. สังเกตอาการจากผลข้างเคียงของยา โดยเฉพาะในผู้ป่วยที่เป็นโรคตับ หัวใจวาย หรือโรคไต เนื่องจากยาจะถูกขับออกจากร่างกายได้น้อย ทำให้สะสมในร่างกายได้

6. สังเกตและสอนให้ผู้ป่วยสังเกตอาการเป็นลม (Quinidine syncope) เนื่องจากอาการนี้เกิดจากยาชักนำให้เวนทริเคิลเต้นเร็วหรือมีเวนทริคิวลาร์ฟิบริลเลชัน ทำให้เลือดออกจากหัวใจน้อยลง ผู้ป่วยจึงมีอาการเป็นลม นอกจากนี้จะต้องสอนให้ผู้ป่วยสังเกตอาการอื่น ๆ ได้แก่ ตาพร่า หูอื้อ หายใจลำบาก ใจสั่น หากมีอาการดังกล่าว จะต้องรายงานแพทย์

7. สังเกตอาการเลือดออก ภาวะซีดและติดตามผลการตรวจเลือด เพื่อดูค่าฮีโมโกลบิน (Hemoglobin) ฮีมาโตคริต (Hematocrit) เม็ดเลือดขาว และโปรทรอมบิน

8. ระวังอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้น เนื่องจากผู้ป่วยมีอาการตาพร่า ปวดศีรษะ

2.4 เวอราพามิล (Verapamil หรือ Isoptin)

เป็นยาที่ใช้ได้ผลดีในการรักษาหัวใจเต้นเร็วผิดจังหวะเหนือเวนทริเคิล เช่น เอเทรียมเต้นเร็วชั่วคราว เอเทรียลฟิบริลเลชัน และเอเทรียลฟลัตเตอร์ โดยจะลดการตอบสนองของเวนทริเคิลในภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะดังกล่าว

กลไกการออกฤทธิ์ ออกฤทธิ์ยับยั้งการเคลื่อนของแคลเซียมเข้าสู่กล้ามเนื้อหัวใจ และกล้ามเนื้อเรียบของหลอดเลือด ทำให้ลดการบีบตัวของกล้ามเนื้อหัวใจ และการนำสัญญาณไฟฟ้าของอะตริโอเวนทริคิวลาร์โหนดช้าลง

วิธีทางที่ให้และขนาด อาจให้ทางปาก หรือทางหลอดเลือดดำ

ทางปาก : ให้ในขนาด 40-120 มิลลิกรัม ทุก 8 ชั่วโมง

ทางหลอดเลือดดำ : ให้ในขนาด 5-10 มิลลิกรัม โดยฉีดช้า ๆ ในเวลา 3-5 นาที และอาจซ้ำได้ 5-10 มิลลิกรัม หลังจากฉีดครั้งแรก 30 นาที

ผลข้างเคียง

ผลต่อระบบประสาทส่วนกลาง : เวียนศีรษะ ปวดศีรษะ ตากระตุก กล้ามเนื้ออ่อนแรง อาจมีอาการซึมเศร้า ในบางราย

ผลต่อระบบหัวใจและหลอดเลือด : ความดันโลหิตต่ำ หัวใจเต้นช้า หัวใจหยุดเต้น

ช็อค

ผลต่อระบบทางเดินอาหาร : คลื่นไส้ อาเจียน แน่นอึดอัดท้อง ท้องผูก

ปฏิบัติการการแพ้ : คั่นตามผิวหนัง บวมตามข้อต่าง ๆ โดยเฉพาะข้อเข่า

การพยาบาล

1. วัดความดันโลหิต และจับชีพจรก่อนให้ยา และหลังให้ยา 5-10 นาที
2. แนะนำให้ผู้ป่วยเปลี่ยนท่าช้าๆ ไม่ควรลุกเดินภายหลังได้รับยาใหม่ๆ เนื่องจากความดันโลหิตต่ำจากผลของยา อาจทำให้ผู้ป่วยเกิดอุบัติเหตุ หกล้มได้ง่าย
3. การให้ยาทางหลอดเลือดดำ จะต้องฉีดช้า ๆ โดยใช้เวลาในการฉีดแต่ละครั้ง ประมาณ 3-5 นาที
4. สังเกตอาการข้างเคียงของยา โดยเฉพาะในผู้ป่วยสูงอายุและผู้ป่วยโรคไต
5. ติดตามผลการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจอย่างใกล้ชิด
6. บันทึกปริมาณน้ำที่ผู้ป่วยได้รับและสูญเสียในแต่ละวัน โดยเฉพาะในผู้ป่วยโรคไต

2.5 โพรพานอลอล (Propranolol หรือ Inderal)

ใช้รักษาหัวใจเต้นเร็วผิดปกติหัวใจเหนือเวนตริเคิลร่วมกับเวนตริเคิลเต้นเร็ว รักษาเอเทรียลฟิบริลเลชัน และเอเทรียมฟลัตเตอร์ ที่ไม่สามารถควบคุมได้ด้วยดิจิทาลิส และรักษาหัวใจเต้นเร็วผิดปกติเนื่องจากพิษของดิจิทาลิสรวมทั้งใช้รักษาเวนตริเคิลเต้นก่อนจังหวะ ซึ่งไม่สามารถควบคุมได้ด้วยยาต้านการเต้นของหัวใจผิดปกติชนิดอื่น

กลไกการออกฤทธิ์ ออกฤทธิ์โดยลดการกระตุ้นประสาทอัตโนมัติซิมพาเทติกของหัวใจทำให้ยับยั้งการหลั่งแคทีโคลามีน (Catecholamine) เช่น นอร์อิพิเนฟริน นอกจากนี้ยังออกฤทธิ์โดยตรงต่อเนื้อเยื่อของหัวใจ ทำให้ลดการทำงานโดยอัตโนมัติของหัวใจ และยังทำให้การนำสัญญาณไฟฟ้าผ่านเอเทรียม และกลุ่มเซลล์ของฮิส ซังล ในเวลาเดียวกันก็ยังมีผลลดกำกับการบีบตัวของเวนตริเคิล ทำให้ปริมาณเลือดที่ออกจากหัวใจลดลง

วิถีทางที่ให้และขนาด อาจให้ทางปากหรือทางหลอดเลือดดำ

ทางปาก : ให้ในภาวะที่ไม่วิกฤต ในขนาด 10-30 มิลลิกรัม ทุก 4-6 ชั่วโมง

ทางหลอดเลือดดำ : ให้ในภาวะวิกฤต ในขนาด 1-3 มิลลิกรัม โดยให้ช้า ๆ ในอัตราไม่เกิน 1 มิลลิกรัม/นาที ถ้าจำเป็นอาจซ้ำได้ หลังจากให้ครั้งแรก 5 นาที

ผลข้างเคียง

ผลต่อระบบประสาทส่วนกลาง : อ่อนเพลีย สับสน รู้สึกหมุน เป็นลม หูอื้อ ตาพร่า
ประสาทหลอน ประสาทหลง ซึมเศร้า

ผลต่อระบบหัวใจและหลอดเลือด : ใจสั่น หัวใจเต้นช้ามาก หัวใจหยุดเต้น ความดันโลหิตต่ำ แอ้งใจนา หัวใจเต้นเร็วผิดปกติ หัวใจวาย

ผลต่อระบบหายใจ : หายใจลำบาก หลอดลมหดเกร็ง

ผลต่อระบบทางเดินอาหาร : คลื่นไส้ อาเจียน ท้องร่วง ท้องอืด ปวดท้อง

ผลต่อระบบโลหิต : เกร็ดเลือดต่ำ เม็ดเลือดขาวต่ำ

ปฏิกิริยาการแพ้ : มีไข้ ผื่นขึ้นตามผิวหนัง ปวดเมื่อยตามตัว

อื่น ๆ : ยูเรียไนโตรเจนสูงขึ้น

การพยาบาล

1. ในกรณีที่ให้ทางปาก ควรให้รับประทานยาก่อนอาหารและก่อนนอน
2. พังอัตราการเต้นของหัวใจ และวัดความดันโลหิตก่อนให้ยา หากมีการเปลี่ยนแปลงของจังหวะ อัตราการเต้นของหัวใจ หรือเปลี่ยนแปลงความดันโลหิต ควรรายงานแพทย์
3. บันทึกสัญญาณชีพในระหว่างการรักษาด้วยยานี้ เนื่องจากอาจเกิดภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ ความดันโลหิตต่ำ และหายใจลำบาก จากผลของยา
4. แนะนำให้ผู้ป่วยเปลี่ยนท่าช้า ๆ เนื่องจากยาทำให้ความดันโลหิตต่ำ
5. สังเกตอาการข้างเคียงของยาโดยเฉพาะในผู้ป่วยสูงอายุ และผู้ป่วยโรคไต
6. บันทึกปริมาณน้ำที่ผู้ป่วยได้รับและสูญเสียในแต่ละวันและชั่งน้ำหนักรวมทั้งสังเกตอาการบวม เนื่องจากผู้ป่วยอาจเกิดภาวะหัวใจล้มเหลวจากผลของยา
7. สังเกตอาการของการติดเชื้อ ติดตามผลการตรวจนับเม็ดเลือดขาว และระวังการติดเชื้อ ซึ่งอาจเกิดขึ้นได้เนื่องจากเม็ดเลือดขาวต่ำ
8. สังเกตอาการเกร็ดเลือดต่ำ ติดตามผลการตรวจนับเกร็ดเลือด และระวังการเกิดเลือดออก ซึ่งเป็นผลจากเกร็ดเลือดต่ำ

2.6 ไอโซโพรเทอรินอล (Isoproterenol หรือ Isuprel)

เป็นยาที่ใช้เพื่อเพิ่มอัตราการเต้นของหัวใจในรายที่มีการขัดขวางการนำสัญญาณไฟฟ้าที่อะตริโอเวนตริคูลาร์โหนด อย่างสมบูรณ์ ก่อนที่จะใส่เครื่องกระตุ้นจังหวะหัวใจ และใช้รักษาหัวใจเต้นช้าผิดจังหวะ ซึ่งไม่ตอบสนองต่ออะโทรปีน นอกจากนี้ยังใช้หลังจากเวนตริเคิลหยุดเต้น

กลไกการออกฤทธิ์ ออกฤทธิ์กระตุ้นประสาทอัตโนมัติซิมพาเทติก มีฤทธิ์คล้ายยาอิพินเฟริน คือ ทำให้อัตราการเต้นของหัวใจเพิ่มขึ้น และเพิ่มกำลังการบีบตัวของกล้ามเนื้อหัวใจ ทำให้เพิ่มปริมาณเลือดที่ออกจากหัวใจ ลดแรงต้านของหลอดเลือดส่วนปลาย และเพิ่มปริมาณเลือดดำที่กลับสู่หัวใจ

วิธีทางที่ให้และขนาด อาจให้โดยการพ่นหรือสูดดม (Inhalation) ทางปากฉีดเข้าใต้ผิวหนัง ส่วนลึก ฉีดเข้ากล้ามเนื้อ ฉีดเข้าทางหลอดเลือดดำ หรืออมใต้ลิ้น นอกจากนี้ อาจฉีดเข้าหัวใจโดยตรงในภาวะฉุกเฉินและวิกฤต

พ่นหรือสูดดม : พ่น 1 ครั้ง หากไม่ดีขึ้น พ่นซ้ำได้ 2-5 นาที หลังจากพ่นครั้งแรก ต่อมาพ่น 1-2 ครั้ง ทุก 4-6 ชั่วโมง

ทางปาก : ให้ในขนาด 30-180 มิลลิกรัม/วัน

ฉีดเข้าใต้ผิวหนังส่วนลึกและกล้ามเนื้อ : ให้ในขนาด 0.1-0.4 มิลลิกรัม ทุก 2-4 ชั่วโมง

ทางหลอดเลือดดำ : เจ็องงไอโซโปรเทอรินอล 1 มิลลิกรัม ในสารน้ำ 5% D/W250 ซีซี. (1ซีซี. เท่ากับ 4 ไมโครกรัม) โดยให้ในขนาด 2-4 ไมโครกรัม/นาที

อมใต้ลิ้น : ให้ในขนาด 10-20 มิลลิกรัม วันละ 3-4 ครั้ง บางครั้งยาที่ให้โดยวิธีนี้อาจเปลี่ยนเป็นเหน็บทางทวารหนักก็ได้

ฉีดเข้าสู่หัวใจโดยตรงหรือฉีดเข้าหลอดเลือดดำโดยตรง : ให้ในขนาด 0.02 หรือ 0.04 มิลลิกรัม

ผลข้างเคียง

ผลต่อระบบประสาทส่วนกลาง : กระสับกระส่าย ปวดศีรษะ สั่น วิตกกังวล นอนไม่หลับ ตื่นเต้น อ่อนเพลีย ไม่มีแรง

ผลต่อระบบหัวใจและหลอดเลือด : ใจสั่น หัวใจเต้นเร็ว หัวใจเต้นผิดจังหวะ หัวใจหยุดเต้น ความดันโลหิตสูง ตามด้วยความดันโลหิตต่ำ

ผลต่อระบบหายใจ : หายใจหอบ ระคายเคืองต่อหลอดลม หลอดลมบวม

ผลต่อระบบทางเดินอาหาร : แผลที่กระพุ้งแก้ม คลื่นไส้ อาเจียน

อื่น ๆ : หน้าแดง เหงื่อออก ปากแห้ง

การพยาบาล

1. สังเกตและบันทึกสัญญาณชีพก่อนและหลังให้ยา
2. กรณีที่ให้โดยหยดเข้าทางหลอดเลือดดำ หากพบว่าอัตราการเต้นของหัวใจมากกว่า 110 ครั้ง/นาที ควรลดอัตราการไหลของยาหรือหยุดยาชั่วคราวและรายงานแพทย์
3. สังเกตอาการข้างเคียงของยา หากมีอาการข้างเคียงที่อันตรายต้องรีบรายงานแพทย์
4. ดูแลความสะอาดปากพ่น และแนะนำให้ผู้ป่วยจิบน้ำบ่อย ๆ หรือดื่มน้ำมาก ๆ ถ้าไม่มีข้อห้าม เนื่องจากผลข้างเคียงของยาทำให้ปากแห้ง

การพยาบาลผู้ป่วยหัวใจเต้นผิดจังหวะ

2.7 อะโทรปีน (Atropine)

เป็นยาที่ใช้เพิ่มอัตราการเต้นของเวนตริเคิลในรายที่หัวใจเต้นช้ามาก มีการขัดขวางการนำไฟฟ้าที่อะตริโอเวนตริคิวลาร์ โหนด เอเตรียลฟิบริลเลชัน หรือเอเตรียลฟลัตเตอร์ที่เวนตริเคิลเต้นช้า

กลไกการออกฤทธิ์ ออกฤทธิ์ขัดขวางระบบประสาทอัตโนมัติพาราซิมพาเทติก โดยยับยั้งกระแสประสาทเวกัส ทำให้หัวใจเต้นเร็วและแรงขึ้น ปริมาณเลือดที่ออกจากหัวใจมากขึ้น และการนำสัญญาณไฟฟ้าเร็วขึ้น ทำให้ช่วง P-R สั้นลง

วิธีทางที่ให้และขนาด อาจให้ทางปาก ฉีดเข้าใต้ผิวหนังส่วนลึก กล้ามเนื้อ หรือหลอดเลือดดำในขนาด 0.4 - 0.6 มิลลิกรัม เข้าได้ทุก 10 - 15 นาที

ผลข้างเคียง

ผลต่อระบบประสาทส่วนกลาง : กระวนกระวาย ตื่นเต้น สับสน เพ้อคลั่ง ประสาทหลอน ตาพร่า

ผลต่อระบบหัวใจและไหลเวียน : หัวใจเต้นเร็วและแรง ถ้าให้ในปริมาณมากจะทำให้ความดันโลหิตเพิ่มขึ้น

ผลต่อระบบหายใจ : หายใจเร็ว ถ้าให้ในขนาดสูง ๆ จะกดการหายใจทำให้หยุดหายใจได้

ผลต่อระบบทางเดินอาหาร : ปากแห้ง กระหายน้ำ กลืนลำบาก อาเจียน การเคลื่อนไหวของลำไส้ลดลง ท้องผูก

ผลต่อตา : กลัวแสง รูม่านตาขยาย เพิ่มความดันในลูกตา ปวดตา

อื่น ๆ : ผิวงแดง ไม่มีเหงื่อ อุณหภูมิร่างกายสูง

การพยาบาล

1. การให้ยาทางปาก ควรให้ก่อนอาหาร 30 นาที
2. สังเกตขนาดรูม่านตา และนับอัตราชีพจรก่อนให้ยาทุกครั้ง ถ้าขนาดรูม่านตามากกว่า 5 มิลลิเมตร และชีพจรมากกว่า 140 ครั้ง/นาที ควรรายงานแพทย์
3. สังเกตและบันทึกสัญญาณชีพบ่อย ๆ และจะต้องเฝ้าต่อการเปลี่ยนแปลงอัตราการหายใจ โดยเฉพาะภายหลังให้ยาทางหลอดเลือดดำ
4. สังเกตอาการข้างเคียงของยา หากมีอาการข้างเคียงที่เป็นอันตรายรีบรายงานแพทย์

5. ดูแลความสะอาดปากและฟัน กระตุ้นให้ดื่มน้ำมาก ๆ ถ้าไม่มีข้อห้ามหรือให้
เคี้ยวหมากฝรั่ง เนื่องจากผลข้างเคียงของยาทำให้ปากแห้ง

6. ในรายที่ท้องผูก ดูแลให้รับประทานอาหารที่มีกากมากขึ้น

7. แนะนำให้เปลี่ยนท่าช้า ๆ ในรายที่ได้รับยาฉีด เพราะอาจเกิดความดันโลหิตต่ำ
จากการเปลี่ยนท่าได้

8. ป้องกันอุบัติเหตุในรายที่มีอาการทางระบบประสาทส่วนกลาง

ยาต้านการเต้นของหัวใจผิดจังหวะแต่ละชนิดดังกล่าว แม้ว่าจะออกฤทธิ์ในการ
รักษาและป้องกันการเต้นของหัวใจผิดจังหวะได้อย่างกว้างขวาง แต่ก็ยังมีผลข้างเคียงที่เป็นอันตรายต่อ
ระบบต่าง ๆ มากมายเช่นกันซึ่งมีผลให้ผู้ป่วยเสียชีวิตได้ ดังนั้นพยาบาลที่ให้การดูแลผู้ป่วยหัวใจ
เต้นผิดจังหวะ จะต้องมีความละเอียดรอบคอบในการให้ยาเหล่านี้ เพื่อให้การรักษาด้วยยาต้านการ
เต้นของหัวใจผิดจังหวะได้ประสิทธิภาพสูงสุดและเกิดอันตรายจากผลข้างเคียงน้อยที่สุด

3. การช็อคด้วยไฟฟ้า (Cardioversion and Defibrillation) เป็นการปล่อยกระแสไฟฟ้า
ผ่านเข้าหัวใจทำให้กล้ามเนื้อหัวใจเกิดเป็นกลางไม่มีขั้ว (Depolarization) อย่างสมบูรณ์ มีผลทำให้
SA node สามารถกลับมาทำหน้าที่ใหม่ได้อย่างปกติ โดยใช้เครื่อง กระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้า
(Defibrillator หรือ Cardioverter) ชนิดของการช็อคด้วยไฟฟ้า หรือการกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้า มี 2
ชนิด คือ

3.1 Cardioversion หรือ Synchronize cardioversion มักทำในภาวะที่หัวใจเต้นเร็ว
เช่น Atrial fibrillation, Supraventricular tachycardia หรือ Ventricular tachycardia โดยการปล่อย
กระแสไฟจะเกิดขึ้นพร้อมคลื่น R wave เพราะฉะนั้น ECG monitor จะต้องเห็น R wave ชัดเจน
เครื่องจึงจะทำงาน ดังนั้นถ้าเป็นผู้ป่วย Ventricular fibrillation จึงไม่สามารถทำได้เพราะไม่มี R
wave ผู้ป่วยกลุ่มนี้จะมีสติตัวดี ปริมาณกระแสไฟฟ้าที่ใช้จะค่อนข้างต่ำ คือประมาณ 50-100 Joules

3.2 Defibrillation หรือ Nonsynchronized defibrillation มักจะทำในรายที่มี
Ventricular fibrillation หรือ Ventricular Tachycardia ที่ไม่ตอบสนองต่อยา ไทโคเคน และหมดสติ
ปริมาณกระแสไฟฟ้าที่ใช้เริ่มต้นจาก 200 joules ถ้าไม่ได้ผลเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ เป็น 300-360 joules
ขั้นตอนในการช็อคหัวใจด้วยไฟฟ้า

1. เสียบปลั๊กไฟและเปิดเครื่อง

2. ประเมินภาวะการเต้นของหัวใจผิดปกติ โดยการ “Quick-look” คือกดปุ่ม

Select lead ไปที่ Paddle แล้ววาง Paddle ที่บริเวณหน้าอกตรงบริเวณ Sternum 1 อัน และ Apex อีก
1 อัน หรืออาจติด Red dot เพื่อ Monitor ECG

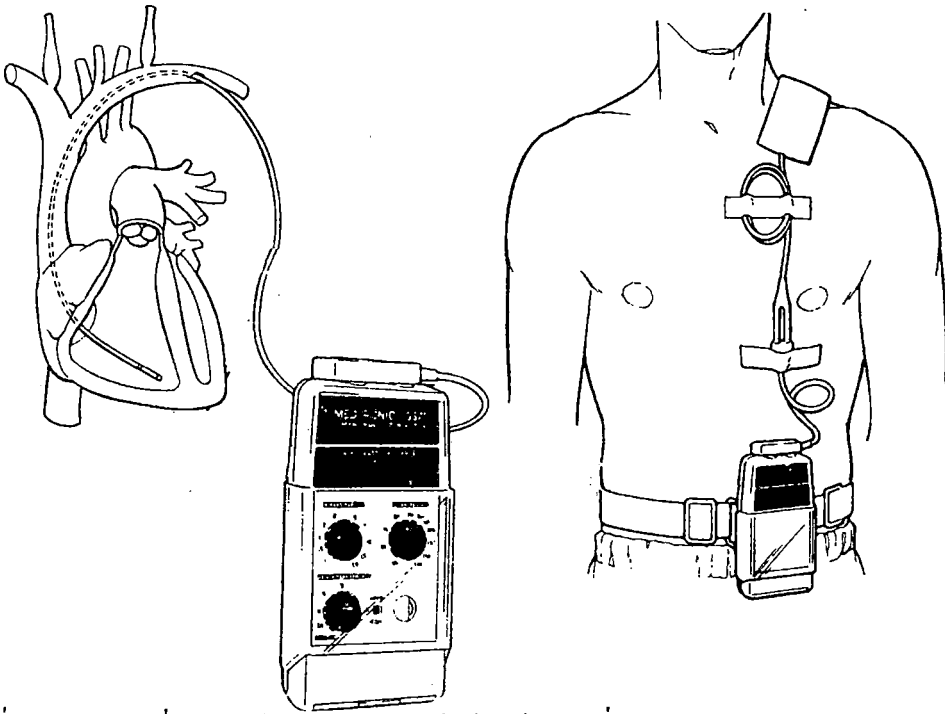
3. กดปุ่ม **On Synchronize** หรือ **Off Synchronize** ขึ้นอยู่กับ ECG ผู้ป่วย (ตามรายละเอียดข้อ 3.1,3.2)
4. ทาครีมหรือเจล ลงบน Paddle ทั้ง 2 ข้าง เพื่อป้องกันการเกิดแผลไหม้บริเวณผิวหนังผู้ป่วย
5. กดปุ่มหรือหมุนปุ่มเพื่อเลือกปริมาณไฟฟ้าตามที่ต้องการ
6. กดปุ่ม Charge (มักเป็นสีเหลือง) เพื่อ Charge ไฟเข้าสู่ Paddle
7. วาง Paddle ลงบริเวณหน้าอกโดยข้างที่เขียนว่า Sternum ให้วางบริเวณหน้าอกชิดขอบ Sternum ด้านขวา ส่วนอีกข้างหนึ่งที่เขียนว่า Apex ให้วางบริเวณ Apex คือใต้ราวนมด้านซ้าย ใช้แขนกดน้ำหนักข้างละประมาณ 10 กิโลกรัม
8. บอกให้ทุกคนยืนห่างจากเตียง โดยไม่ต้องจับตัวผู้ป่วยและเตียง
9. กดปุ่มปล่อยกระแสไฟฟ้าบริเวณ paddle ทั้ง 2 ข้างพร้อมๆกัน
10. เฝ้าระวังคลื่นไฟฟ้าหัวใจและจับชีพจร ถ้าไม่ได้ผล ให้ทำซ้ำ โดยการเพิ่มปริมาณกระแสไฟฟ้าขึ้นตามลำดับ

4. การใส่เครื่องกระตุ้นจังหวะหัวใจด้วยไฟฟ้า ในกรณีที่หัวใจเต้นช้าการรักษาควรระมัดระวัง การกระตุ้นระบบประสาทพาราซิมพาเทติก การเพิ่ม Vagal tone ทำให้หัวใจเต้นช้าลงอีก เช่น การทำให้อาเจียน การนวดคอ (Carotid massage และ Valsalva maneuver) ดังกล่าวแล้วเป็นต้น ยาที่ใช้รักษาภาวะหัวใจเต้นช้าคือ Atropine , Dopamine, Epinephrine และ Isoproterenol หรือ Isuprel โดยให้ Atropine 0.5-1.0 mg IV push ไม่เกิน 0.04 mg / kg Dopamine 5-20 µg/kg/min และ Epinephrine 2-10 µg/min เพื่อช่วยกระตุ้นอัตราการเต้นของหัวใจ ส่วน Isuprel ควรให้หยุดทางหลอดเลือดดำ คือ 4 mg in 5% D/W 250 ml ทั้งการให้ยา Atropine และ Isuprel ควรระมัดระวังอาจทำให้เกิดกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด กล้ามเนื้อหัวใจขาดเจ็บ และกล้ามเนื้อหัวใจตายได้ เมื่อใช้ยาไม่ได้ผลอาจต้องพิจารณาใส่เครื่องกระตุ้นจังหวะหัวใจด้วยไฟฟ้า

การพยาบาลผู้ป่วยใส่เครื่องกระตุ้นจังหวะหัวใจด้วยไฟฟ้า (Electrical pacemaker)

เครื่องกระตุ้นหัวใจ มี องค์ประกอบ 2 ส่วน คือตัวเครื่องกระตุ้นจังหวะหัวใจ (Pacemaker generator) และสายสื่อ (Electrode) กระแสไฟจะถูกลบออกจากเครื่องผ่านสายสื่อจนถึงกล้ามเนื้อหัวใจ ทำให้หัวใจบีบตัวได้ แบ่งเป็น 2 ชนิด คือ

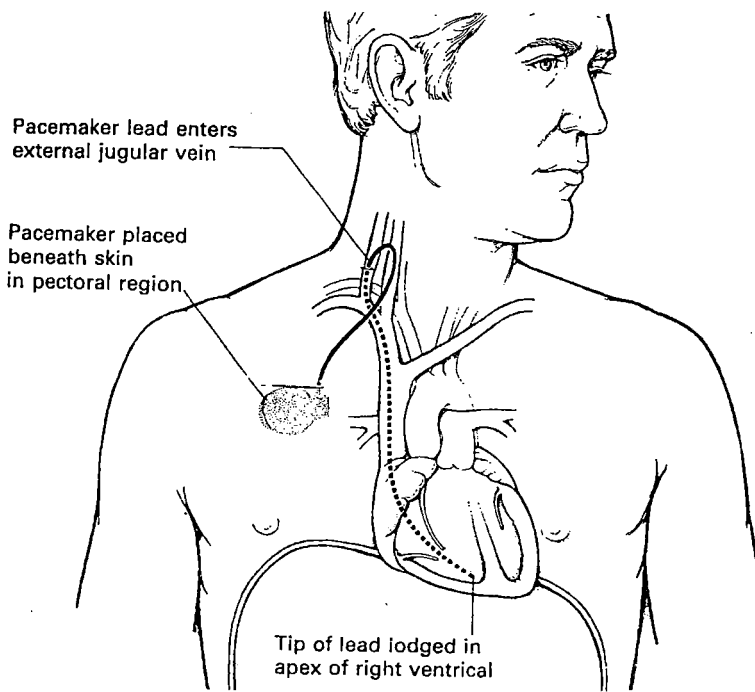
4.1 เครื่องกระตุ้นจังหวะหัวใจด้วยไฟฟ้าชนิดชั่วคราว (External / Temporary pacemaker)



ภาพที่ 3-32 เครื่องกระตุ้นจังหวะหัวใจด้วยไฟฟ้าชนิดชั่วคราว

(External / Temporary pacemaker) (Lamb & Carson,1986:217)

4.2 เครื่องกระตุ้นจังหวะหัวใจด้วยไฟฟ้าชนิดถาวร (Permanent pacemaker)



ภาพที่ 3-33

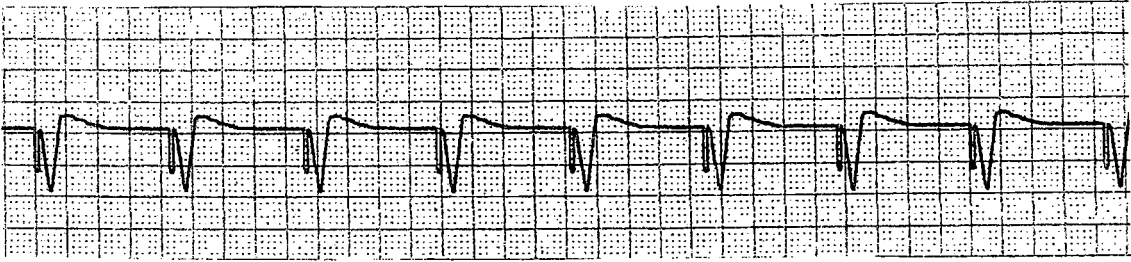
เครื่องกระตุ้นจังหวะหัวใจด้วยไฟฟ้าชนิดถาวร (Permanent pacemaker)

(Lamb & Carson,1986:218)

การใส่เครื่องกระตุ้นจังหวะหัวใจด้วยไฟฟ้าจะใส่ในผู้ป่วยที่หัวใจเต้นช้ามากเช่น ผู้ป่วยที่มีการปิดกั้นสัญญาณไฟฟ้าในหัวใจชนิดสมบูรณ์ (Complete heart block) ปริมาณเลือดที่หัวใจส่งออกไปพอเพียง ผู้ป่วยจะมีภาวะพร่องออกซิเจน มีอาการทางสมองคือหน้ามืด เป็นลม ใจหวิว มีภาวะหัวใจล้มเหลว เลือดไปเลี้ยงไตไม่พอ ไม่ตอบสนองต่อการรักษาทางยา

การพยาบาล

1. ใน 24 ชั่วโมงแรก ของการใส่ต้องติดตาม ดูการทำงานของหัวใจ โดยใช้ Monitor ECG เพื่อเฝ้าดูการทำงานของเครื่อง
2. ควรจัดทำให้ผู้ป่วยนอนหงายหรือนอนตะแคงข้างซ้าย ห้ามยกแขนข้างที่ทำ (ส่วนใหญ่จะทำข้างขวา) ถ้าเป็นชนิดถาวรจะฝังได้ผิวหนังบริเวณหน้าอก ด้านขวา ใต้กระดูกไหปลาร้า การยกแขนข้างที่ทำหรือการนอนตะแคงขวาอาจทำให้สายลือหลุดจากตำแหน่งที่ฝังไว้ได้
3. ติดตามวัดสัญญาณชีพ โดยเฉพาะการจับชีพจร หรือการฟังอัตราการเต้นของหัวใจเทียบกับอัตราเร็วของเครื่องที่ตั้งไว้ โดยปกติจะไม่ต่ำกว่าที่เครื่องตั้งไว้
4. ถ้าเป็นเครื่องกระตุ้นจังหวะหัวใจด้วยไฟฟ้าชนิดชั่วคราว เครื่องจะอยู่ข้างนอก ระวังเรื่องการติดเชื้อ การทำแผล การเลื่อนหลุดของสายลือ
5. ถ้าเป็นชนิดถาวร ควรให้ความรู้เกี่ยวกับการดูแลตนเอง
 - 5.1 หลีกเลี่ยงอันตรายจากกระแสไฟฟ้า การใช้เครื่องไฟฟ้า เช่น เต้าไมโครเวฟ การเข้าใกล้กระแสไฟฟ้าแรงสูง เนื่องจากคลื่นไฟฟ้าจะไปรบกวนการทำงานของเครื่องกระตุ้นหัวใจ
 - 5.2 ถ้าไปพบทันตแพทย์ ต้องบอกว่าใส่เครื่องกระตุ้นจังหวะหัวใจ
 - 5.3 มาพบแพทย์ตามนัด เพื่อจะได้ประเมินสภาพผู้ป่วยเป็นระยะ ๆ เพราะจะต้องเปลี่ยนเครื่องใหม่เมื่อใกล้หมดอายุ
 - 5.4 มีบัตรประจำตัวระบุโรค เครื่องกระตุ้นจังหวะหัวใจด้วยไฟฟ้า วันที่ทำ และรายละเอียดอื่น ๆ เพื่อสะดวกในการติดต่อ
 - 5.5 สอนการจับชีพจร ถ้าจับได้อัตราที่ต่ำกว่าที่เครื่องตั้งไว้หรือหัวใจเต้นเร็วผิดปกติ มีอาการใจสั่น หน้ามืด เป็นลม ให้รีบมาพบแพทย์



ภาพที่ 3-34 คลื่นไฟฟ้าหัวใจในผู้ป่วยที่ใส่เครื่องกระตุ้นจังหวะหัวใจด้วยไฟฟ้า
(Paced rhythm) (Hartshorn & et al., 1997 : 81)

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลและหลักการพยาบาล

1. เสี่ยง / มีภาวะช็อกเนื่องจากปริมาณเลือดที่ออกจากหัวใจใน 1 นาทีลดลงจากหัวใจเต้นผิดจังหวะอย่างรุนแรง
2. เสี่ยง / มีภาวะหัวใจหยุดเต้นเนื่องจากหัวใจเต้นผิดจังหวะอย่างรุนแรง
3. เสี่ยง / มีภาวะหัวใจล้มเหลวเนื่องจากหัวใจเต้นผิดจังหวะ
4. เสี่ยง / มีภาวะมีภาวะพร่องออกซิเจนเนื่องจากประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจไม่ดีจากหัวใจเต้นผิดจังหวะ
5. กลัวตาย / วิดกกังวลเนื่องจากรับรู้ว่าเป็น โรคหัวใจและกำลังมีสิ่งคุกคามต่อชีวิต
6. กลัวตาย/ วิดกกังวลเนื่องจากความไม่แน่นอนจากการไม่สามารถควบคุมพยาธิสภาพได้
7. ความทนในการทำกิจกรรมลดลงเนื่องจากร่างกายได้รับออกซิเจนไม่เพียงพอจากหัวใจเต้นผิดจังหวะ
8. เสี่ยง / มีการสูญเสียอำนาจเนื่องจากถูกจำกัดการเคลื่อนไหวจากแผนการรักษาและประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจไม่ดีจากภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ
9. แบบแผนการนอนหลับเปลี่ยนแปลงไปเนื่องจากแผนการรักษาในภาวะวิกฤตหรือการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อม
10. เสี่ยง / มีภาวะได้รับสารอาหารไม่เพียงพอต่อความต้องการของร่างกาย
11. มีความพร้อมในการดูแลตนเองในเรื่องกิจวัตรประจำวันเนื่องจากถูกจำกัดกิจกรรมจากภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ
12. ญาติผู้ป่วยมีวิตกกังวลเนื่องจากขาดข้อมูลหรือขาดความรู้เกี่ยวกับเรื่องโรคและแผนการรักษา

หลักการพยาบาล

1. เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับออกซิเจนอย่างเพียงพอและลดการใช้ออกซิเจนของร่างกาย
 - 1.1 จำกัดกิจกรรมเพื่อลดการใช้ออกซิเจน
 - 1.2 ดูแลให้ผู้ป่วยพักผ่อนอย่างเพียงพอ
 - 1.3 ดูแลให้ได้รับออกซิเจนตามแผนการรักษา
 - 1.4 ส่งเสริมให้มีการแลกเปลี่ยนก๊าซอย่างเพียงพอโดยจัดให้ออนสิernessสูงและดูแลทางเดินหายใจให้โล่ง
2. ส่งเสริมการทำงานของหัวใจและเฝ้าระวังการเกิดภาวะวิกฤตจากหัวใจ
 - 2.1 เฝ้าระวังการเปลี่ยนแปลงของผู้ป่วยอย่างใกล้ชิด ประเมินอาการของภาวะพร่องออกซิเจน วัตถุประสงค์ตามชีพทุก 1 ชั่วโมง
 - 2.2 เฝ้าระวังการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าหัวใจ โดยติดตามอย่างต่อเนื่องเพื่อประเมินภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ ซึ่งอาจนำไปสู่ภาวะหัวใจหยุดเต้นได้
 - 2.3 เฝ้าระวังการเปลี่ยนแปลงของระบบไหลเวียนในผู้ป่วยที่มีการสอดใส่สายสวนเข้าสู่หัวใจ
 - 2.4 ดูแลให้ได้รับยาช่วยในการบีบตัวของหัวใจและยาต้านการเต้นของหัวใจผิดจังหวะ ติดตามผลข้างเคียงจากยา (รายละเอียดในยาต้านการเต้นของหัวใจผิดจังหวะ)
3. เพื่อรักษาความสมดุลของน้ำและอิเล็กโทรไลต์ในร่างกาย บันทึกจำนวนสารน้ำเข้าและออกของร่างกาย และติดตามผลอิเล็กโทรไลต์ โดยเฉพาะกรณีที่ได้รับยาขับปัสสาวะ
4. ดูแลให้ได้รับสารอาหารอย่างเพียงพอ อาหารที่ผู้ป่วยควรได้รับเป็นอาหารอ่อนย่อยง่าย เพื่อลดการใช้พลังงาน บางรายที่มีภาวะหัวใจล้มเหลวต้องรับประทานอาหารจืด รวมทั้งผักและผลไม้เพื่อป้องกันภาวะท้องผูก
5. เพื่อลดความกลัวและความวิตกกังวลผู้ป่วยและญาติ
 - 5.1 อธิบายให้ผู้ป่วยและญาติเข้าใจเรื่องโรคและแผนการรักษา
 - 5.2 ให้กำลังใจผู้ป่วยและญาติว่าผู้ป่วยจะได้รับการดูแลรักษาอย่างดีที่สุด
 - 5.3 ให้การพยาบาลอย่างนุ่มนวลบอกผู้ป่วยทุกครั้งที่จะทำการพยาบาล ระบายความรู้สึกให้น้อยที่สุด เปิดโอกาสให้ญาติผู้ป่วยหรือบุคคลที่เป็นที่รักเข้าเยี่ยมและมีส่วนร่วมในการดูแลผู้ป่วย
 - 5.4 ในกรณีที่ผู้ป่วยจำเป็นต้องได้รับการรักษาด้วยวิธีช็อกไฟฟ้า กรณีที่ผู้ป่วยรู้สึกตัวดี ผู้ป่วยจะกลัวพยาบาลควรให้ความมั่นใจ และดูแลให้ผู้ป่วยได้รับยาแก้ลมประสาทตามแผนการรักษา และติดตามผลข้างเคียงของยา ภายหลังการช็อกไฟฟ้าต้องเฝ้าระวังการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าหัวใจอย่างใกล้ชิด

6. เพื่อให้ผู้ป่วยรู้สึกมีคุณค่าในตนเอง เปิดโอกาสให้ผู้ป่วยช่วยเหลือตนเองในกรณีที่อาการพื้นภาวะวิกฤตเข้าสู่ระยะฟื้นฟูสมรรถภาพของหัวใจ เคารพสิทธิของผู้ป่วยให้ผู้ป่วยและญาติมีส่วนร่วมในแผนการรักษา

บรรณานุกรม

- พยงค์ จูฑา . (2534). ตำราคลื่นไฟฟ้าหัวใจทางคลินิก. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ เมดิคัล มีเดีย.
- ยงยุทธ สหสกุล. (2529). ECG ทางคลินิก. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ เรือนแก้วการพิมพ์.
- _____. (2539). ภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ. จินตนา ศิรินาวิน, สุมาลี นิมมานนิตย์ และ วันชัย วนะชีวนาวิน .(บรรณาธิการ), ภาวะฉุกเฉินทางอายุรศาสตร์.(หน้า237-256) กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์หมอชาวบ้าน.
- อรัญญา เชาวลิต. (2536). การพยาบาลผู้ป่วยหัวใจเต้นผิดจังหวะ. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์.
- Alspash,J.G. (1998).**Core Curriculum for Critical Care Nursing**. 5th ed. Philadelphia :W.B.Sauders Company.
- Freaney,M.K. (1992).Dysrhythmias.In C.E.Guzzetta & M.B.Dossey.(Ed),**Cardiovascular Nursing Holistic Practice**. (pp 679-703) .St.louis : Mosby Year Book.
- Finkelmeier,B.A.(1995).**Cardiothoracic Surgical Nursing** .Philadelphia : J.B.Lippincott Company
- Hartshorn , J.C. and et al. (1997). **Introduction to Critical Care Nursing**. 2nd ed. Philadelphia : W.B. Saunders Company.
- Holloway,J.G. (1993).**Cardiovascular Diagnostic Procedures in Nursing The Critical Ill Adult** (pp.267-289) 4th ed.California : Addison-Wesley Nursing.
- Lamb,J.I.& Carlson,V.R. (1986).**Handbook of Cardiovascular Nursing**. Philadelphia: Lippincott Company.
- Lipman, B.C. and Lipaman, B.S. (1987). **ECG Packet Guid**. Chicago : Year Book Medical Publishers, Inc.
- Urden, L.D. (1996). **Priorities in Critical Care Nursing**. St. Louis : Mosby Year- Book.

บทที่ 4

การพยาบาลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจ

ศิริวัธน์ วัฒนสินธุ์

หัวข้อเรื่อง

1. ความหมายของโรคหลอดเลือดหัวใจ
2. ปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดโรคหลอดเลือดหัวใจ
3. สาเหตุของโรคหลอดเลือดหัวใจ
4. พยาธิสรีรภาพของโรคหลอดเลือดหัวใจ
5. การวินิจฉัยโรคหลอดเลือดหัวใจ
6. การรักษาโรคหลอดเลือดหัวใจ
 - 6.1 การรักษาทางยา
 - 6.2 การสวนหัวใจเพื่อขยายเส้นเลือดหัวใจ โคโรนารีและการพยาบาล
 - 6.2.1 การขยายเส้นเลือดหัวใจโคโรนารีบริเวณที่ตีบโดยใช้บอลูน (Percutaneous transluminal coronary angioplasty - PTCA)
 - 6.2.2 การขยายเส้นเลือดหัวใจโคโรนารีบริเวณที่ตีบโดยใช้การไขส่ว่าน (Coronary atherectomy)
 - 6.2.3 การขยายเส้นเลือดหัวใจโคโรนารีบริเวณที่ตีบโดยใช้ใส่โครงตาข่ายชนิดฝังในหลอดเลือดแดงโคโรนารี (Intracoronary stent)
 - 6.2.4 การขยายเส้นเลือดหัวใจโคโรนารีบริเวณที่ตีบโดยใช้เลเซอร์ (Eximer laser coronary angioplasty)
 - 6.2.5 การสวนหัวใจแล้วยิงเลเซอร์ที่กล้ามเนื้อหัวใจเพื่อทำให้เกิดรูเล็กๆทั่วไปจนเกิดเป็นเส้นเลือดเทียมใหม่ (Percutaneous myocardial revascularization : PMR)
 - 6.3 การผ่าตัด
 - 6.3.1 การผ่าตัดทำทางเบี่ยงให้เลือดเดินทางอ้อมไปเลี้ยงกล้ามเนื้อหัวใจส่วนปลาย (Coronary artery bypass graft : CABG)
 - 6.3.2 การทำผ่าตัดเปิดช่องอกแล้วยิงเลเซอร์ที่กล้ามเนื้อหัวใจเพื่อทำให้เกิดรูเล็กๆทั่วไปจนเกิดเป็นเส้นเลือดเทียมใหม่ (Transmyocardial revascularization : TMR)

7. ข้อวินิจฉัยทางการแพทย์พยาบาลและหลักการพยาบาล

7.1 ข้อวินิจฉัยทางการแพทย์พยาบาลและหลักการพยาบาลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจที่ได้รับการรักษาทางยาและโปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจ

7.2 ข้อวินิจฉัยทางการแพทย์พยาบาลและหลักการพยาบาลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจที่ได้รับการตรวจสวนหัวใจและการสวนหัวใจเพื่อขยายหลอดเลือดหัวใจ

7.3 ข้อวินิจฉัยทางการแพทย์พยาบาลและหลักการพยาบาลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจที่ได้รับการรักษาโดยการผ่าตัด

วัตถุประสงค์

เมื่อศึกษาเนื้อหาดังกล่าว นิสิตสามารถ

1. บอกความหมาย สาเหตุ ปัจจัยเสี่ยงของโรคหลอดเลือดหัวใจได้
2. อธิบายพยาธิสรีรภาพและลักษณะการเจ็บหน้าอกของโรคหลอดเลือดหัวใจได้
3. อธิบายแนวทางการวินิจฉัยผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจได้
4. อธิบายวิธีการรักษาโรคหลอดเลือดหัวใจได้
5. วิเคราะห์ปัญหาและวางแผนการพยาบาลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจที่ได้รับการรักษาชนิดต่างๆได้
6. อธิบายหลักการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจได้

โรคหลอดเลือดหัวใจเป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญของประเทศ เป็นสาเหตุการตายของพลเมืองมากที่สุด สาเหตุส่วนใหญ่เกิดจากพฤติกรรมสุขภาพไม่เหมาะสม โรคนี้เป็นโรคที่รักษาไม่หายขาดแต่สามารถควบคุมได้ หลักการพยาบาลที่สำคัญควรเน้นให้ลดหรือเลิกปัจจัยเสี่ยงต่างๆที่ก่อให้เกิดโรคและดูแลตนเองอย่างถูกต้องและเหมาะสมเพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่จะเกิดอันตรายต่อชีวิต

ความหมายโรคหลอดเลือดหัวใจ

โรคหลอดเลือดหัวใจ (Coronary artery disease : CAD Coronary heart disease : CHD) หมายถึงโรคที่เกิดจากการอุดตันของหลอดเลือดแดงโคโรนารี (Coronary artery) ทำให้รูหลอดเลือดตีบแคบบางส่วนหรือตีบตันทั้งหมดเป็นผลทำให้เลือดมาเลี้ยงกล้ามเนื้อหัวใจลดลง ไม่พอกับความต้องการของหัวใจ สาเหตุส่วนใหญ่เกิดจากหลอดเลือดแดงโคโรนารีแข็งตัวและการสูญเสียความยืดหยุ่น ดังนั้นจึงอาจมีชื่อเรียกอีกอย่างหนึ่งว่าโรคหัวใจที่เกิดจากผนังหลอดเลือดแดงพ่อยหนาและแข็งตัว (Arteriosclerotic heart disease : ASHD) แต่ถ้าการแข็งตัวและการสูญเสียความยืดหยุ่นเป็นในหลอดเลือดแดงขนาดใหญ่หรือปานกลางจะเรียกอาเทอร์โรสคลีโรซิส หรือโรคหลอดเลือดแข็งตัว (Atherosclerosis) (Hartshorn & et.al, 1997 : 239)

โรคหลอดเลือดแข็งตัว (Atherosclerosis) ส่วนมากมักจะพบในหลอดเลือดแดงขนาดใหญ่และขนาดกลางไม่พบในหลอดเลือดแดงขนาดเล็ก (Arteriole) และหลอดเลือดดำ สาเหตุจากมีไขมันมาเกาะบริเวณผนังบุด้านใน (Intimal layer) ของหลอดเลือดแดง ต่อมามีการเปลี่ยนแปลงโดยมีแคลเซียมและส่วนประกอบของเลือดมาเกาะเกิดเป็นเนื้อเยื่อพังผืดหนาๆ (Fibrous plaques) ผนังหลอดเลือดแดงโคโรนารีจะหนาตัวเรื่อยๆ จนกระทั่งหลอดเลือดแดงตีบแคบลงและอาจเกิดการอุดตันได้ ทำให้เนื้อเยื่อของหัวใจขาดเลือดไปเลี้ยง มีผลทำให้เซลล์ของกล้ามเนื้อหัวใจตายจึงเรียกว่าโรคกล้ามเนื้อหัวใจตาย (Myocardial infarction)

ปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดโรคหลอดเลือดหัวใจ

1. ปัจจัยเสี่ยงที่ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ ได้แก่ เพศ อายุ กรรมพันธุ์

1.1 เพศและอายุ ในประเทศตะวันตกส่วนใหญ่พบในอายุอยู่ระหว่าง 22 - 40ปี

ประมาณอายุ 35 - 36 ปีมากกว่าร้อยละ90 เป็นเพศชาย (สุภชัย ไชยธีระพันธ์, 2530:1) ในประเทศไทยส่วนใหญ่พบในเพศชายอายุเกิน 40 ปีขึ้นไปแล้วในหญิงที่วัยหมดประจำเดือนอายุมากกว่า55 ปี

มีโอกาสเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจใกล้เคียงกับเพศชาย (พรรณี เสถียรโชค และประดิษฐ์ชัย ชัยเสรี, 2536 : 430) ผู้หญิงที่สูงอายุร่างกายเสื่อมลง หลอดเลือดเสื่อมสลาย เสียการยืดหยุ่น อีกทั้งช่วงวัยหมดประจำเดือนระดับฮอร์โมนเอสโตรเจนจะลดต่ำลงมีผลทำให้ไลเดนซิติ์ โลโปโปรตีน (Low-density Lipoprotein : LDH) เพิ่มขึ้น ไฮเดนซิติ์ (High-density Lipoprotein : HDL) ลดต่ำลง ทำให้เกิดโรคหลอดเลือดหัวใจได้ง่าย นอกจากนี้ผู้หญิงที่สูบบุหรี่ก็มีโอกาสเกิดก้อนเลือด อุดตัน (Thromboembolism) ได้ง่าย เนื่องจากมีโอกาสเกิด ความดันโลหิตสูง น้ำตาลในเลือดสูง และไขมันในเลือดสูง ซึ่งอาจเป็นสาเหตุที่ทำให้หลอดเลือดแดงตีบตันได้

1.2 กรรมพันธุ์ ผู้ที่มีประวัติเป็นโรคหัวใจในครอบครัวมีโอกาสเสี่ยงเป็นโรคหลอดเลือดหัวใจได้มากกว่าคนที่ไม่มีประวัติเป็นโรคหัวใจในครอบครัว การถ่ายทอดทางกรรมพันธุ์อาจจะยังไม่ชัดเจน แต่พบว่าโรคที่อาจถ่ายทอดทางกรรมพันธุ์ เช่น ความดันโลหิตสูง โรคเบาหวาน โรคอ้วน และภาวะไขมันในเลือดสูง อาจทำให้เกิดการแข็งตัวของหลอดเลือดแดงได้ ซึ่งจากแบบแผนการดำเนินชีวิตของครอบครัว จะมีผลต่อบุคคลในครอบครัวได้เช่น การรับประทานอาหารที่มีไขมัน การขาดการออกกำลังกาย เป็นต้น

2. ปัจจัยเสี่ยงที่สามารถเปลี่ยนแปลงหรือควบคุมได้ ได้แก่ ความอ้วน ระดับไขมันในเลือดสูง การขาดการออกกำลังกาย โรคความดันโลหิตสูง โรคเบาหวาน การสูบบุหรี่ การดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์หรือคาเฟอีน ความเครียด และบุคลิกภาพแบบเอ

2.1 ความอ้วน ระดับไขมันในเลือดสูงและการขาดการออกกำลังกาย ผู้ที่อ้วนมากเกินไปคือมีน้ำหนักมากเกินปกติ ค่าดัชนีความหนาของร่างกายมากกว่า 25 กิโลกรัมต่อตารางเมตร และขาดการออกกำลังกาย มีโอกาสเกิดโรคกล้ามเนื้อหัวใจตายได้มากกว่าผู้ที่มีดัชนีความหนาของร่างกายอยู่ในเกณฑ์ปกติและมีการออกกำลังกาย (วิชัย ตันไพจิตร, 2534 : 191) และได้มีการพิสูจน์แล้วว่าระดับไขมันในเลือดสูง โดยเฉพาะโคเลสเตอรอล (Total cholesterol) และไลเดนซิติ์ โลโปโปรตีน (Low-density Lipoprotein : LDH) เป็นสาเหตุที่ทำให้หลอดเลือดแดงตีบตัน ส่วนไฮเดนซิติ์ โลโปโปรตีน (High-density Lipoprotein : HDL) เป็นไขมันดีที่นำไขมันตัวอื่นออกจากเซลล์ ถ้าผู้ป่วยมีไฮเดนซิติ์โลโปโปรตีนสูง จะป้องกันเส้นเลือดแข็งตัวได้ ผู้ที่ออกกำลังกายเป็นประจำจะพบไฮเดนซิติ์โลโปโปรตีนเพิ่มขึ้น ดังนั้นการออกกำลังกายเป็นการลดภาวะเสี่ยงการเป็นโรคหลอดเลือดหัวใจได้

2.2 โรคความดันโลหิตสูง ผู้ที่มีความดันโลหิตสูง ผนังหลอดเลือดจะถูกแรงกระแทกจนอาจเป็นอันตรายต่อผนังหลอดเลือด ทำให้เกร็ดเลือดไปเกาะบริเวณนั้นมีไขมันเกาะติดได้ง่าย เกิดการแข็งตัวของหลอดเลือดแดง จากการศึกษาของแฟรมมิงแฮม (Framingham Heart Study)

พบว่าผู้ที่มีความดันโลหิตสูงมากกว่า 160/95 มม.ปรอท มีโอกาสเป็นโรคหลอดเลือดหัวใจมากกว่าคนที่มีความดันโลหิตปกติ (Lewis & Collier, 1987:772 อ้างใน มณฑิษา อนุกุลวุฒิมงคล, 2539:12)

2.3 โรคเบาหวาน ผู้ป่วยโรคเบาหวานจะพบว่ามีความเสี่ยงต่อโรคหัวใจขาดเลือดและโรคกล้ามเนื้อหัวใจตายบ่อยๆ โดยเฉพาะผู้ป่วยที่เป็นโรคเบาหวานมานาน มักจะพบเป็น 2 เท่าของคนปกติ (พรรัตน์ เสดียรโชคและประดิษฐ์ชัย ชัยเสรี, 2536 : 432) กลไกการเกิดไม่สามารถอธิบายได้ แต่พบว่าผู้ป่วยโรคเบาหวาน มีการเปลี่ยนแปลงของหลอดเลือดที่ไตทำให้เกิดความดันโลหิตสูง นอกจากนี้ยังพบว่าไขมันในเลือดสูง และส่วนใหญ่จะมีโรคอื่นร่วมด้วย ความรุนแรงของโรคหลอดเลือดหัวใจมักจะมากกว่าคนปกติ ถึงแม้จะสามารถควบคุมเบาหวานได้ดีแต่อัตราเสี่ยงของโรคหัวใจขาดเลือดก็ไม่ลดลง

2.4 การสูบบุหรี่ การสูบบุหรี่เป็นปัจจัยเสี่ยงโดยตรงของโรคหลอดเลือดหัวใจ สารคาร์บอนมอนอกไซด์ (Carbonmonoxide) ในบุหรี่สามารถทำลายหลอดเลือดได้ ผู้ที่สูบบุหรี่มีโอกาสเกิดอาการหัวใจล้มเหลว (Heart attack) ได้เป็น 2 เท่าของผู้ที่ไม่สูบบุหรี่ (สุภชัย ไชยธีระพันธ์, 2530:2)

2.5 การดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์หรือคาเฟอีน จากการศึกษาพบว่าผู้ที่ดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์เป็นส่วนผสมมากกว่าร้อยละ 12 (12 ดีกรี) เป็นประจำในปริมาณมากกว่า 60 ซีซีต่อวันมีโอกาสเกิดโรคกล้ามเนื้อหัวใจตายมากกว่าผู้ที่ไม่ดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์หรือดื่มในปริมาณน้อยกว่า 60 ซีซีต่อวันถึง 4 เท่า (วิชัย ต้นไพจิตร, 2537 : 216) แอลกอฮอล์เป็นตัวกระตุ้นให้ชีพจรเต้นเร็ว ผิดจังหวะ และสูบน้ำตาลออกจากหัวใจมาก มีความแรงสูงไปกระทบหลอดเลือด ทำให้หลอดเลือดแข็งตัวได้ ส่วนเครื่องดื่มที่มีคาเฟอีนพบมากในกาแฟ ชา น้ำอัดลมประเภทโคล่า และเครื่องดื่มชูกำลัง มีผลทำให้หัวใจเต้นเร็ว ใจสั่น ความดันโลหิตสูง เร่งการเผาผลาญอาหาร ทำให้ปริมาณกรดไขมันอิสระและกลูโคสในเลือดเพิ่มขึ้น

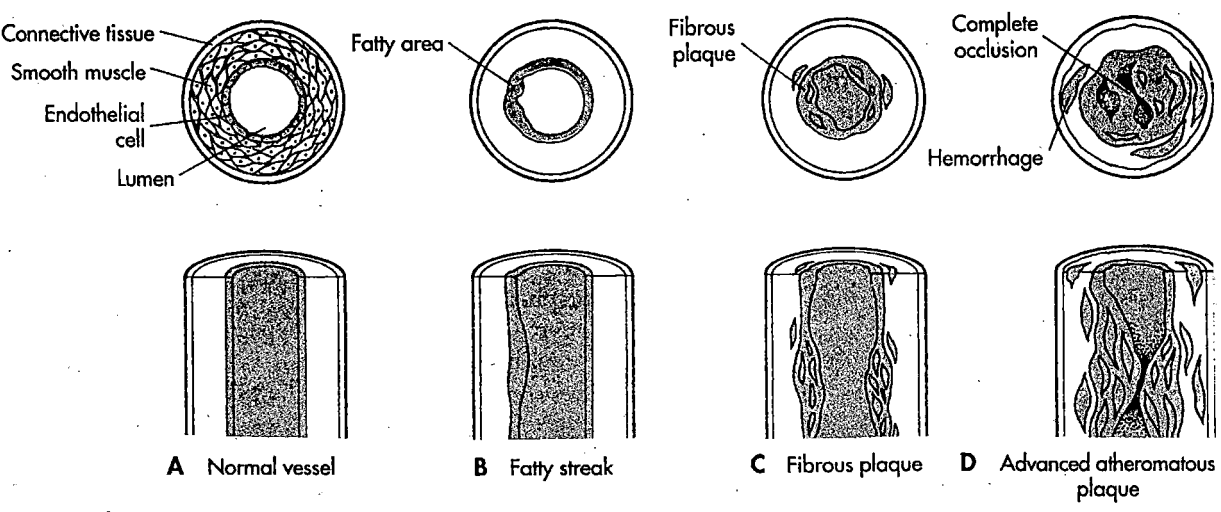
2.6 ความเครียดและบุคลิกภาพแบบเอ บุคลิกภาพแบบเอ (Type A behavior) มีลักษณะเป็นคนเอาจริงเอาจัง ทะเยอทะยาน ชอบแข่งขันเอาชนะ หมกมุ่นกับการทำงานให้เสร็จทันเวลา พบว่ามีโอกาสเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจได้สูงและเกิดอาการหัวใจล้มเหลว (Heart attack) ได้ ความเครียดจะไปกระตุ้นระบบประสาทซิมพาเทติก ให้มีการหลั่งอิพิเนฟรินจากต่อมหมวกไตส่วนใน มีผลทำให้หัวใจเต้นเร็ว กล้ามเนื้อหัวใจบีบตัวแรงขึ้น ความต้องการออกซิเจนของกล้ามเนื้อหัวใจเพิ่มขึ้น หลอดเลือดหัวใจหดตัว นอกจากนี้ยังกระตุ้นการหลั่งฮอร์โมนอะดรีนาลีน (Adrenaline) คอร์ติซอล (Cortisol) เพิ่มขึ้น มีผลทำให้โคเลสเตอรอลในร่างกายนี้อาจเพิ่มขึ้น

สาเหตุของโรคหลอดเลือดหัวใจ

1. 90% เกิดจากหลอดเลือดหัวใจแข็ง (Coronary atherosclerosis) เนื่องจากมีสารไขมันไปเกาะด้านในของผนังหลอดเลือด
2. หลอดเลือดแดงโคโรนารีหดเกร็งตัว (Coronary spasm)
3. มีเอมบอลิซึม (Embolism) ไปอุดหลอดเลือดแดงโคโรนารี
4. ระบบไหลเวียนผิดปกติ เช่น ในภาวะช็อค ภาวะหัวใจล้มเหลว เป็นต้น ทำให้ขาดเลือดไปเลี้ยงหัวใจในขณะนั้น
5. การอักเสบของหลอดเลือดแดง (Arteritis) เช่น ในโรคซิสเทมิกลูปีสอีริทีมาโทซัส (Systemic lupus erythematosus)

พยาธิสรีรภาพของโรคหลอดเลือดหัวใจ

ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจเป็นโรคที่เกิดจากความไม่สมดุลของการไหลเวียนของหลอดเลือดแดงหัวใจกับความต้องการเลือดที่มาเลี้ยงกล้ามเนื้อหัวใจ อาจมีอาการหรือไม่มีอาการแสดงก็ได้ ขึ้นอยู่กับลักษณะการตีบแคบของหลอดเลือดแดงโคโรนารี ผู้ป่วยจะมีอาการของโรคหัวใจขาดเลือดต่อเมื่อร้อยละของรูหลอดเลือดแดงโคโรนารีแคบเกินกว่า 75 เปอร์เซนต์ (Urden & et.al,1996 : 151) พยาธิสรีรภาพของการเกิดการอุดตันของหลอดเลือดจากไขมัน (Pathogenesis of plaque development) ดังภาพที่ 4-1



ภาพที่ 4-1 แสดงการเกิดหลอดเลือดแดงแข็งตัวระยะต่างๆ (Urden & et.al,1996 : 150)

การตีบแคบของหลอดเลือดแดงโคโรนารี ทำให้เลือดไปเลี้ยงกล้ามเนื้อหัวใจไม่เพียงพอกับความต้องการจึงทำให้เกิดกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด จะเกิดอาการเจ็บหน้าอกที่เรียกว่าแองจينا เพ็คโตริส (Angina pectoris)

ชนิดของอาการเจ็บหน้าอก (Angina หรือ Chest pain) (Urden & et.al,1996 : 151)

1. อาการเจ็บหน้าอกชนิดคงที่ (Stable angina) เป็นอาการเจ็บหน้าอกที่เกิดจากปัจจัยเหนี่ยวนำที่สามารถทำนายได้ เช่น การออกกำลังกาย เกิดอารมณ์รุนแรง และภาวะหัวใจเต้นเร็ว เป็นต้น ซึ่งผู้ป่วยเคยมีประวัติเกิดอาการเจ็บหน้าอกจากสาเหตุดังกล่าว อาการเจ็บหน้าอกชนิดคงที่จะดีขึ้นถ้าได้นอนพักหรือได้รับยาขยายหลอดเลือดชนิดอมใต้ลิ้น (Nitroglycerine) ระยะเวลาที่เจ็บประมาณ 0.5 - 30 นาที (Urden & et.al.1996, : 151) เกิดจากรูหลอดเลือดแดงโคโรนารีแคบเกินกว่า 75 เปอร์เซ็นต์ อาการเจ็บหน้าอกชนิดคงที่มักสามารถรักษาทางยาได้ในระยะยาว

2. อาการเจ็บหน้าอกชนิดไม่คงที่ (Unstable angina) เป็นอาการเจ็บหน้าอกที่มีระดับความเจ็บปวดรุนแรงกว่าอาการเจ็บหน้าอกชนิดคงที่ ไม่สามารถทำให้อาการทุเลาลงได้ด้วยยาไนเตรต (Nitrate) เพียงอย่างเดียว โดยจะเจ็บนานมากกว่า 30 นาทีและไม่สามารถทำให้อาการดีขึ้นด้วยการอมยาขยายหลอดเลือดชนิดอมใต้ลิ้น (Nitroglycerine) จำนวน 3 เม็ด (Urden & et.al.1996, :151) บางครั้งอาจมีชื่อเรียกว่าอาการก่อนกล้ามเนื้อหัวใจตาย (Preinfarction หรือ Crescendo angina) ผู้ป่วยควรได้รับการรักษาที่โรงพยาบาลอย่างรีบด่วน การที่ผู้ป่วยมีอาการเปลี่ยนจากอาการเจ็บหน้าอกชนิดคงที่ มาเป็นอาการเจ็บหน้าอกชนิดไม่คงที่อาจมีพยาธิสภาพบริเวณหลอดเลือดแดงที่แข็งตัวเกิดการฉีกขาดของเพลก (Plaque) ทำให้เกร็ดเลือดมาเกาะบริเวณนั้นจึงเกิดการอุดตัน โดยทันทีทำให้กล้ามเนื้อหัวใจตายอย่างเฉียบพลัน (Acute myocardial infarction)

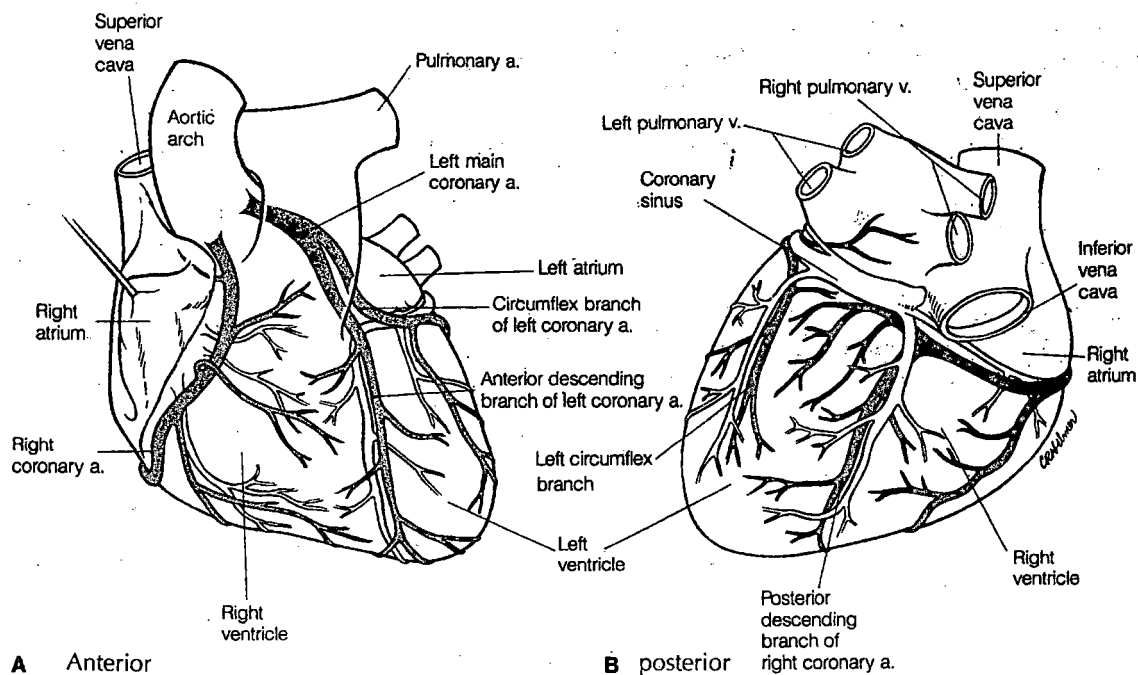
3. อาการเจ็บหน้าอกชนิดที่เกิดจากการหดเกร็งของหลอดเลือดแดงโคโรนารี (Variant หรือ Prinzmetal's angina) เป็นอาการเจ็บหน้าอกที่ไม่สัมพันธ์กับการออกกำลังกาย มักเกิดขึ้นในขณะที่พักหรือนอนหลับหรือในเวลาเช้ามืดและมักเกิดในเวลาเดิม เชื่อว่าผู้ป่วยไม่มีพยาธิสภาพที่หลอดเลือดแดงโคโรนารี การตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจจะพบ ST ยกสูงขึ้น (ST - segment elevation) และอาจพบคลื่น Q ที่ผิดปกติ (Abnormal Q wave) การสูบบุหรี่ ดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ และโคเคน จะมีผลต่อการหดเกร็งของหลอดเลือดแดงโคโรนารี ยาที่ใช้ขยายหลอดเลือด (Nitroglycerine) ร่วมกับยาปิดกั้นแคลเซียม (Calcium channel blockers) เช่นนิเฟดิปีน (Nifedipine) และดิทไทเซม (Diltiazem) เป็นต้น

ภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดที่ผู้ป่วยไม่มีอาการ (Silent ischemia) แบ่งเป็น 3 ชนิด

1. ชนิดที่ 1 (Type I) ผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดแต่ไม่มีอาการแสดงและอาการเจ็บหน้าอก
2. ชนิดที่ 2 (Type II) ผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจตายอย่างเฉียบพลันแต่ไม่มีอาการเจ็บหน้าอก
3. ชนิดที่ 3 (Type III) ผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจตายบางรายอาจมีอาการเจ็บหน้าอกและบางรายไม่มีอาการเจ็บหน้าอก

การรักษาเช่นเดียวโรคหัวใจขาดเลือดอื่นๆ

ตำแหน่งของกล้ามเนื้อหัวใจที่มีพยาธิสภาพขึ้นอยู่กับการอุดตันของหลอดเลือดหัวใจที่ไปเลี้ยงบริเวณนั้น ๆ ดังภาพที่ 4-2



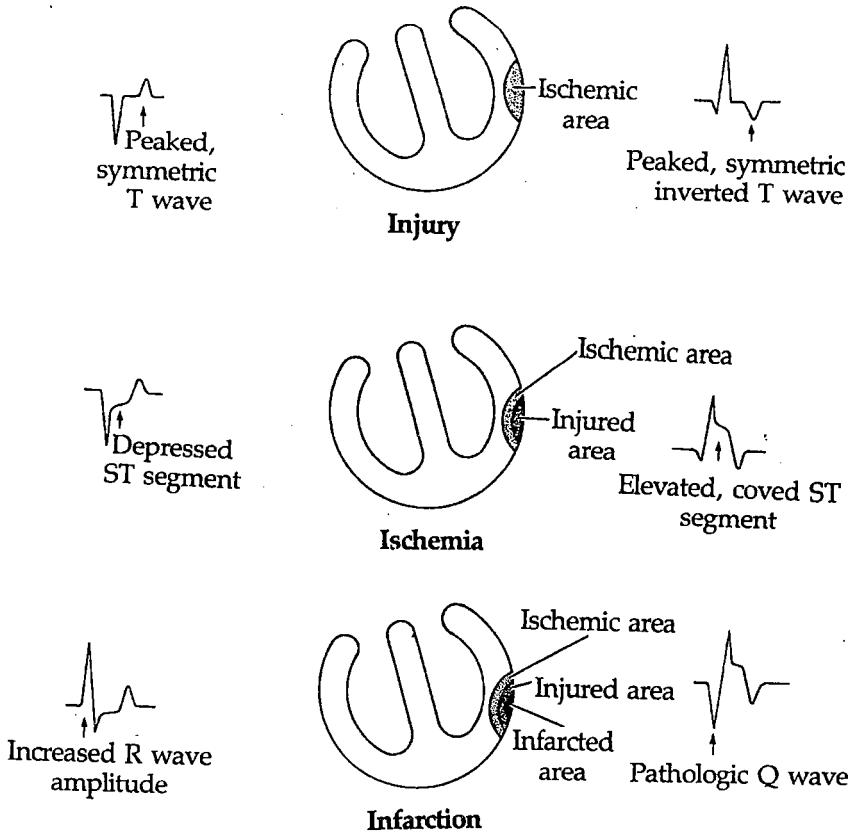
ภาพที่ 4-2 แสดงหลอดเลือดแดงโคโรนารีที่ไปเลี้ยงกล้ามเนื้อหัวใจทั้งด้านหน้าและด้านหลัง

(Finkelmeier, 1995 : 9)

การเปลี่ยนแปลงของกล้ามเนื้อหัวใจบริเวณที่ขาดเลือดมาเลี้ยงแบ่งความรุนแรงเป็น 3 ลักษณะ ดังนี้ (ดังภาพที่ 4-3)

คลื่นไฟฟ้าหัวใจในลีด (Lead) ที่
ตรงกันข้าม กับพยาธิสภาพ

คลื่นไฟฟ้าหัวใจในลีด (Lead) ที่
ตรงกับ พยาธิสภาพ



ภาพที่ 4-3 แสดงตำแหน่งของเส้นเลือด โคโรนารีอุดตันและการเปลี่ยนแปลงของกล้ามเนื้อหัวใจและคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (Holloway, 1993 : 344)

1. กล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดไปเลี้ยง (Ischemia) เป็นภาวะที่มีเลือดไปเลี้ยงกล้ามเนื้อหัวใจน้อยลงเป็นเหตุให้เซลล์ขาดออกซิเจนขนาดน้อย ซึ่งเป็นภาวะเริ่มแรกของกล้ามเนื้อหัวใจตายคลื่นไฟฟ้าหัวใจ มีคลื่น T ลักษณะหัวกลับ

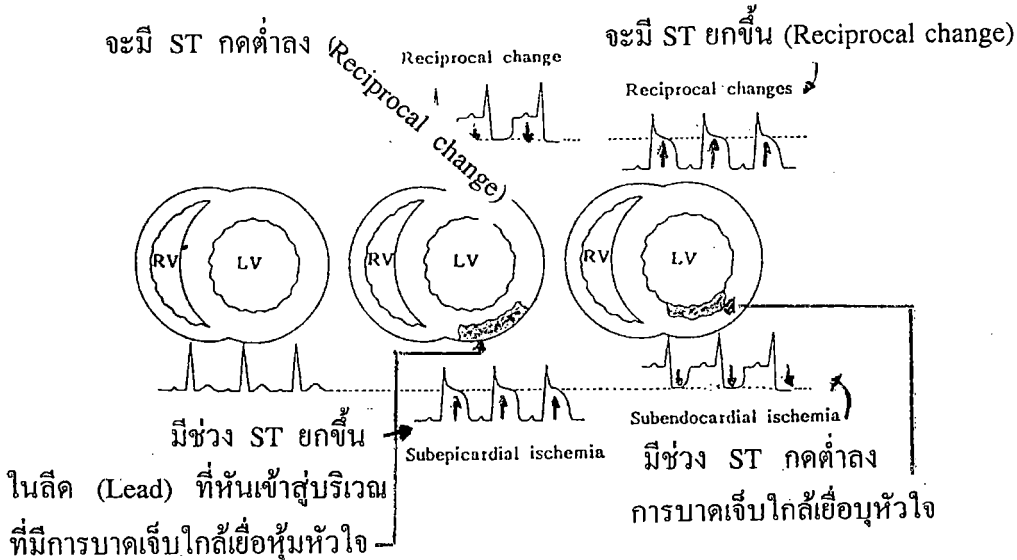
โดยปกติกล้ามเนื้อหัวใจจะได้รับเลือดจากแขนงเล็กที่แทงทะลุจากส่วนนอกเข้าสู่ส่วนในของผนังหัวใจ ดังนั้นกล้ามเนื้อหัวใจส่วนในที่อยู่ใกล้เยื่อหุ้มหัวใจ (Subendocardial myocardium) จึงขาดเลือดได้ง่ายและรุนแรงกว่าส่วนนอกที่อยู่ใกล้เยื่อหุ้มหัวใจ (Subepicardial myocardium) โดยทั่วไปการกระตุ้นการบีบตัวของกล้ามเนื้อหัวใจจะเริ่มจากผนังด้านในไปสู่ด้านนอก ส่วนการฟื้นตัวจะเริ่มด้านนอกมาสู่ด้านใน ดังนั้นการเกิดกล้ามเนื้อหัวใจบริเวณด้านใน

ขาดเลือด (Subendocardial ischemia) จะทำให้การฟื้นตัวช้ากว่าปกติคลื่นไฟฟ้าหัวใจช่วง QT จะยาวกว่าปกติ (Prolonged QT) และคลื่น T จะสูงขึ้น และในกรณีที่กล้ามเนื้อส่วนนอกใกล้เยื่อหุ้มหัวใจขาดเลือด (Subepicardial ischemia) หรือการขาดเลือดที่เกิดตลอดความหนาของกล้ามเนื้อหัวใจ (Transmural ischemia) จะทำให้การฟื้นตัวมีทิศทางตรงกันข้ามคือจะฟื้นตัวจากด้านในของเวนทริเคิลมาสู่ด้านนอก จึงทำให้คลื่น T หัวกลับและกว้างขึ้น

2. กล้ามเนื้อหัวใจได้รับบาดเจ็บ (Injury) เป็นภาวะที่เซลล์ของกล้ามเนื้อหัวใจขาดออกซิเจน แต่ยังสามารถทำงานได้แต่ไม่สมบูรณ์คลื่นไฟฟ้าหัวใจมี ST ยกขึ้น (ST segment elevation) หรือต่ำลง (ST segment depression)

เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของประจุไฟฟ้าในส่วนที่มีการบาดเจ็บอาจเร็วกว่าปกติหรือเฉื่อยช้าทำให้บริเวณนั้นยังคงมีประจุบวกอยู่ในขณะที่ส่วนอื่นเป็นประจุลบ เมื่อบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจ ในลีด (Lead) ที่หันเข้าสู่บริเวณที่มีการบาดเจ็บใกล้เยื่อหุ้มหัวใจหรือตลอดกล้ามเนื้อหัวใจ (Subepicardial injury และ Transmural injury) จะมีลักษณะเหมือนกันคือทำให้มีช่วง ST ยกขึ้น และในลีดที่ตรงกันข้ามกับตำแหน่งจะมี ST กดต่ำลง (Reciprocal change) และถ้าเป็นบริเวณที่มีการบาดเจ็บใกล้เยื่อหัวใจ (Subendocardial injury) จะทำให้มีช่วง ST กดต่ำลง และในลีด (Lead) ที่ตรงกันข้ามกับตำแหน่งจะมี ST ยกขึ้น (Reciprocal change) ดังภาพที่ 4-4

ในลีดที่ตรงกันข้ามกับตำแหน่ง

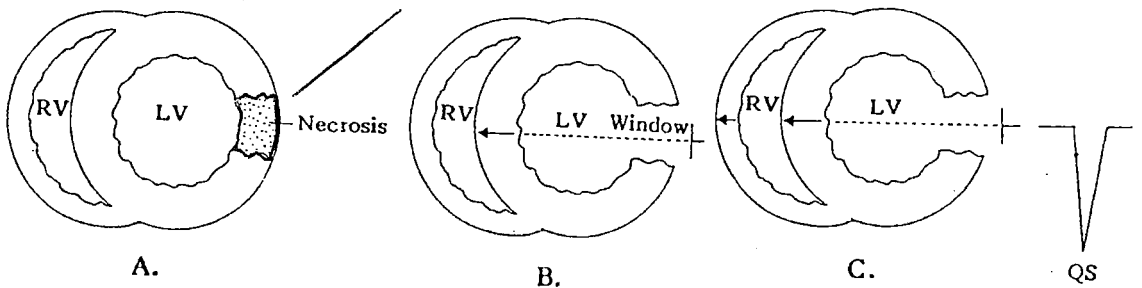


ภาพที่ 4-4 แสดงลักษณะของช่วงเอสที (ST segment) เมื่อกกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด (พยางค์ จูฑา, 2534 : 151)

3. กล้ามเนื้อหัวใจตาย (Infarction) เป็นภาวะที่กล้ามเนื้อหัวใจขาดออกซิเจนมากคลื่นไฟฟ้าหัวใจจะปรากฏคลื่น Q ที่กว้างมากกว่า 0.04 วินาที (1 ช่องเล็ก) และลึกอย่างน้อย 1/4 ของคลื่น R ในลีด (Lead) เดียวกัน

ในผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันจะมีการเปลี่ยนแปลงของช่วง ST และคลื่น T แค่วชั่วคราวและส่วนมากจะกลับคืนสู่ปกติ แต่ในผู้ป่วยที่มีกล้ามเนื้อหัวใจตาย โดยเฉพาะกล้ามเนื้อหัวใจตายตลอดความหนาของเวนตริเคิล (Transmural myocardial infarction) กล้ามเนื้อบริเวณนั้นจะหมดสมรรถภาพและไม่มีการตอบสนองทางไฟฟ้าเปรียบเสมือนช่องว่าง ลีดที่หันเข้าหาบริเวณนั้นจะบันทึกแรงไฟฟ้าของกล้ามเนื้อที่อยู่ฝั่งตรงกันข้ามแทนทำให้เกิดคลื่น Q หรือ QS ดังภาพที่ 4-5 ส่วนลีดที่ฝั่งตรงกันข้ามกับกล้ามเนื้อหัวใจตายจะมีคลื่น R สูงขึ้นเนื่องจากไม่มีแรงหักล้างในฝั่งที่มีกล้ามเนื้อหัวใจตาย

กล้ามเนื้อหัวใจตายตลอดความหนาของเวนตริเคิล
(Transmural myocardial infarction)

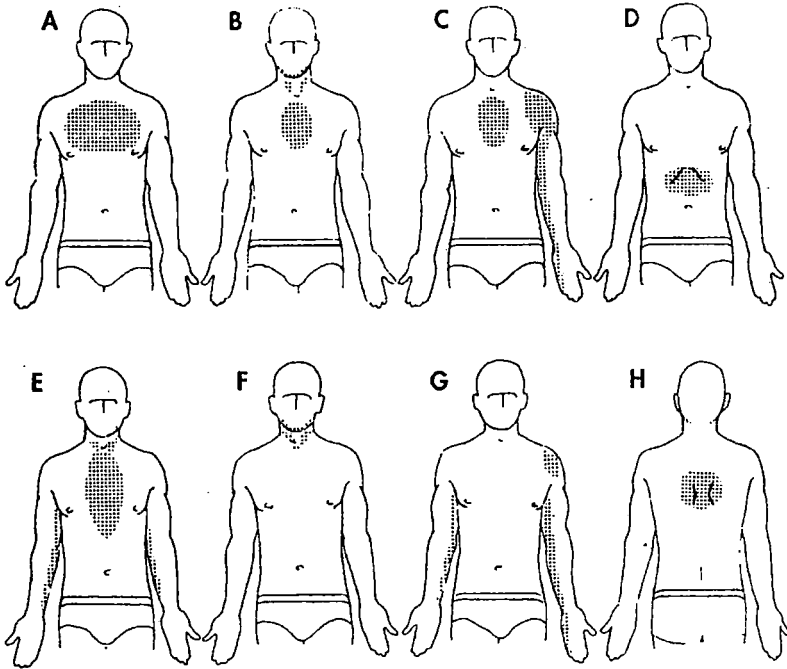


ภาพที่ 4-5 แสดงคลื่น Q และคลื่น QS ใน Lead ที่วางบริเวณตำแหน่งกล้ามเนื้อหัวใจตาย (พยางค์ จูฑา, 2534 : 154)

การวินิจฉัยโรคหลอดเลือดหัวใจ

1. การซักประวัติอย่างละเอียดรวมทั้งปัจจัยเสี่ยงต่างๆ รวมทั้งอาการเจ็บหน้าอก อาการเจ็บหน้าอกรุนแรงทันทีทันใด เจ็บก่อนข้างลิ้นในบริเวณหน้าอกด้านหน้า มีลักษณะบีบรัดและหนักเหมือนมีของทับ อาจเริ่มต้นด้วยการเจ็บน้อยก่อนเพิ่มความรุนแรงมากขึ้น มีอาการหลายอย่างร่วมด้วย เช่น อ่อนเพลีย เหงื่อออก มึนงง กระวนกระวาย อาการทางระบบทางเดินอาหาร เช่น คลื่นไส้ อาเจียน ท้องเดิน สะอึก มักพบในกล้ามเนื้อหัวใจส่วนล่างตาย (Inferior wall MI) ระยะเวลาเจ็บนานกว่า 30 นาที ไม่สามารถลดได้ด้วยยา เป็นลักษณะของการเจ็บหน้าอกแบบไม่คงที่ (Unstable

angina) หรืออาการก่อนกล้ามเนื้อหัวใจตาย อาจมีเจ็บร้าวไปส่วนอื่นเช่น หลัง คาง คอ แขน ไหล่
ท้องส่วนบน ส่วนมากการเจ็บร้าวจะไม่สูงเกินgramบนและต่ำสุดไม่เกินระดับสะดือดังภาพที่ 4-6



ภาพที่ 4-6 แสดงบริเวณที่เจ็บหน้าอก

(Urden & et. al.,1996 :152)

2. จากการตรวจร่างกาย มักพบผู้ป่วยมีอาการกระสับกระส่าย เหงื่อออก หายใจเหนื่อย
อาจพบอาการของภาวะหัวใจช็อกซ้ายล้มเหลวหรือภาวะช็อค ในกรณีดังนี้

2.1. ถ้ามีกล้ามเนื้อหัวใจตายร้อยละ 25 ขึ้นไป จะมีอาการของหัวใจช็อกซ้ายล้มเหลว น้ำ
ท่วมปอด หายใจลำบาก หายใจเหนื่อย เจ็บ ไอ เสมหะปนเลือด

2.2. ถ้ามีกล้ามเนื้อหัวใจตายร้อยละ 40 ขึ้นไป จะมีอาการเจ็บหน้าอกร่วมกับภาวะช็อค
จากหัวใจ เหงื่อออก ตัวเย็น เป็นลม ความดันโลหิตต่ำมากอย่างรวดเร็ว ซีพจรเบา ปัสสาวะออกน้อย

3. ตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ อาจปกติหรือมีกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดจะพบคลื่น T หัวกลับ
กล้ามเนื้อหัวใจขาดเจ็บจะพบระยะระหว่าง ST ยกสูง (ST elevation) และกล้ามเนื้อหัวใจตายจะ
พบคลื่นQ การบอกตำแหน่งของกล้ามเนื้อที่มีพยาธิสภาพจากการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ 12 ลีด
(Lead) สามารถบอกได้เป็นกล้ามเนื้อหัวใจด้านหน้า (Anterior), ด้านหลัง (Posterior), ด้านข้าง
(Lateral) หรือด้านล่าง (Inferior) ดังภาพที่ 4-7 และตารางที่ 4-1

Anatomic location

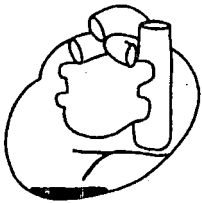
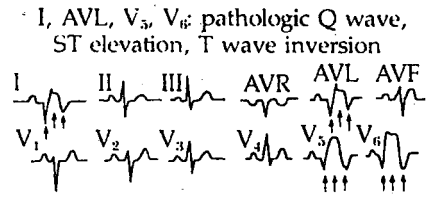
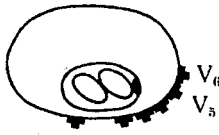
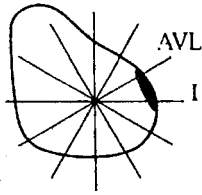
Limb leads in which visible

Chest leads in which visible

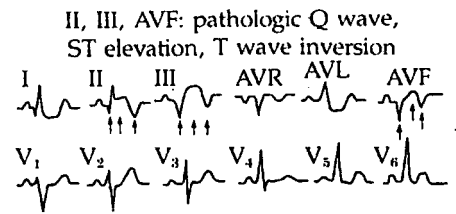
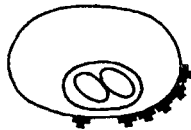
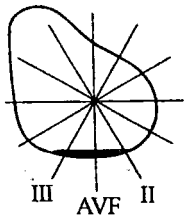
ECG patterns



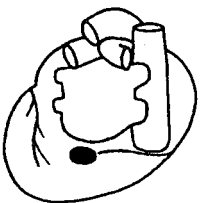
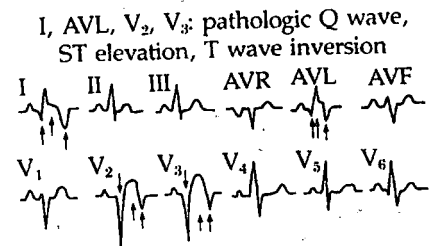
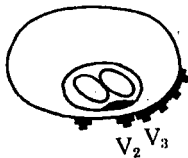
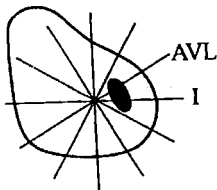
Lateral



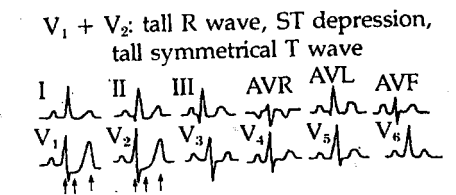
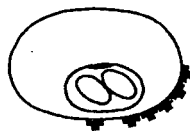
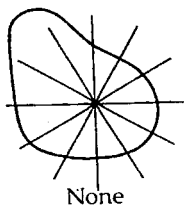
Inferior



Anterior



Posterior



ภาพที่ 4-7

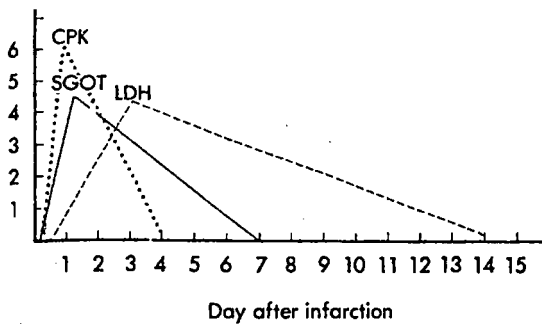
แสดงตำแหน่งของกล้ามเนื้อหัวใจและลักษณะคลื่นไฟฟ้าหัวใจที่พบ

(Holloway, 1993 : 345)

ตารางที่ 4-1 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างคลื่นไฟฟ้าหัวใจที่เปลี่ยนแปลงกับตำแหน่ง กล้ามเนื้อหัวใจและหลอดเลือดแดง โคโรนารีที่มีพยาธิสภาพ (Thelan & et al,1990:268 , Harsthorn & et al,1997:249)

ตำแหน่งของกล้ามเนื้อหัวใจ	หลอดเลือดหัวใจ	คลื่นไฟฟ้าหัวใจที่เปลี่ยนแปลง
Interior wall myocardial infarction	Right coronary artery	Lead II , III , aVF
Inferolateral wall myocardial infarction	Left circumflex	Lead II , III , V ₅ - V ₆
Posterior wall myocardial infarction	Right coronary artery หรือ Left circumflex	การเปลี่ยนแปลงไม่ชัดเจน Lead V ₁ -V ₂ อาจมีคลื่น R สูง ช่วง ST ต่ำและคลื่น T สูง
Right ventricular infarction	Right coronary artery	Lead V ₄ -V ₆ Right precordial leads (V ₁ R - V ₆ R)
Anterior wall myocardial infarction	Left anterior descending	Lead V ₂ - V ₄
Anterior-septal wall myocardial infarction	Left anterior descending	Lead V ₁ - V ₃
Anterior-lateral wall myocardial infarction	Left anterior descending หรือ Left circumflex	Lead V ₅ - V ₆ , aVL , I

4. ตรวจหาระดับเอนไซม์ของหัวใจ (Cardiac enzyme) (Holloway,1993 : 265 , Urden & et. al,1996 :99) ผู้ป่วยที่มีกล้ามเนื้อหัวใจตายจะมีเอนไซม์ในซีรัมสูงช่วยในการวินิจฉัยได้ดังนี้



ภาพที่ 4-8 แสดงระดับเอนไซม์ของหัวใจ (Cardiac enzyme) ที่ขึ้นสูงหลังจากเจ็บหน้าอกใน เวลาต่างกัน (Long,et al.,1993 : 669)

4.1 **CPK - MB** หรือ **CPK₂ (Creatine phosphokinase - MB)** เป็นเอ็นไซม์เฉพาะกล้ามเนื้อหัวใจจะสูงขึ้นก่อนเอ็นไซม์ชนิดอื่นจะเริ่มสูงหลังเกิดอาการ 4 - 8 ชั่วโมง ขึ้นสูงสุดใน 12 - 20 ชั่วโมง กลับเป็นปกติใน 2-3 วัน ค่าปกติ < 16 U/L

4.2 **CPK (Creatine phosphokinase)** เป็นเอ็นไซม์ที่พบทั้งในสมอง(CPK-BB) กล้ามเนื้อหัวใจ (CPK-MB) และกล้ามเนื้อ (CPK-MM) จะสูงขึ้นก่อนเอ็นไซม์ชนิดอื่นจะเริ่มสูงหลังเกิดอาการ 4-8 ชั่วโมงขึ้นสูงสุดใน 12-24 ชั่วโมงกลับเป็นปกติใน 3-4 วันค่าปกติ < 100 U/L

4.3 **LDH (Lactic dehydrogenase)** เป็นเอ็นไซม์ที่พบในเนื้อเยื่อเกือบทั้งหมดมีทั้งหมด 5 ชนิดคือ LDH₁ LDH₂ LDH₃ LDH₄ และLDH₅ จะเริ่มสูงช้ากว่าเอ็นไซม์อื่นจะเริ่มสูงขึ้นหลังเกิดอาการ 12-48 ชั่วโมงขึ้นสูงสุดใน 72-114 ชั่วโมงกลับเป็นปกติใน 8-14 วัน ค่าปกติ < 290 U/L

LDH₁ หรือ HBD (Hydroxybutyric dehydrogenase) และLDH₂ เป็นเอ็นไซม์เฉพาะกล้ามเนื้อหัวใจ โดยมี $LDH_2 > LDH_1$ ดังนั้นอัตราส่วน $LDH_1 : LDH_2 < 1$ จะเริ่มสูงขึ้นหลังเกิดอาการ 12 - 24 ชั่วโมง ขึ้นสูงสุดใน 72 - 144 ชั่วโมงกลับเป็นปกติใน 14 วัน ค่าปกติ $LDH_1 < 82$ U/L , LDH_2 ค่าปกติ < 119 U/L

4.4 **SGOT (Serum glutamic oxaloacetic transaminase)** เป็นเอ็นไซม์ที่พบใน เนื้อเยื่อเกือบทั้งหมดจะเริ่มสูงขึ้นหลังเกิดอาการ 8-12 ชั่วโมง ขึ้นสูงสุดใน 18-36 ชั่วโมง กลับเป็นปกติใน 3-4 วัน ค่าปกติ 0 - 40 U/L ในปัจจุบันไม่ค่อยใช้ในการวินิจฉัยกล้ามเนื้อหัวใจตาย

4.5 **CTn (Cardiac troponin)** เป็นโปรตีนที่พบในกล้ามเนื้อลายและหัวใจมี 3 ชนิดคือโทรโปนิน ที ไอ และซี (Troponin T, Troponin I, Troponin C) โทรโปนิน ที (**Cardiac troponin T: CTnT**) และโทรโปนิน ไอ (**Cardiac troponin I: CTnI**) เป็นโปรตีนเฉพาะในกล้ามเนื้อหัวใจที่แตกต่างจากกล้ามเนื้อลาย ดังนั้นจึงใช้ โทรโปนิน ที (CTnT) และโทรโปนิน ไอ (CTnI) เป็นตัวบ่งชี้ (**Cardiac marker**) ตัวใหม่ที่มาใช้ในการวินิจฉัยภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดหรือถูกทำลาย

CTnT จะเพิ่มขึ้นภายใน 3-5 ชั่วโมงภายหลังมีอาการเจ็บหน้าอก โดย CTnT จะพบระดับสูงนาน 14-21 วัน (จรรยา ตันติธรรม,2542:145)

CTnI จะเพิ่มขึ้นภายใน 7-14 ชั่วโมงภายหลังมีอาการเจ็บหน้าอก จะพบระดับสูงเป็นระยะเวลาสั้นๆ (จรรยา ตันติธรรม,2542:145)

5. การตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจขณะออกกำลังกาย (Exercise stress test) เป็นตรวจโดยฝึกระวังคลื่นไฟฟ้าหัวใจขณะออกกำลังกาย โดยให้ผู้ป่วยวิ่งบนสายพานหรือถีบจักรยานตาม

โปรแกรมการออกกำลังกายที่กำหนด คลื่นไฟฟ้าหัวใจที่เปลี่ยนแปลงหรือมีอาการเจ็บหน้าอกขณะออกกำลังกายจะบ่งชี้ภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด ผู้ป่วยที่จะตรวจวิธีนี้ได้ต้องไม่มีอาการเจ็บหน้าอกแล้วและสัญญาณชีพปกติ ไม่มีภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ

6. การตรวจดูลักษณะกล้ามเนื้อหัวใจที่ขาดเลือดโดยใช้สารรังสีไอโซโทป (Radioisotope-image) เป็นตรวจผู้ป่วยที่มีภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตายแล้ว โดยให้ผู้ป่วยวิ่งบนสายพานหรือถีบจักรยานตามโปรแกรมการออกกำลังกายที่กำหนดและเมื่อมีอาการจะฉีดสารกัมมันตภาพรังสีเช่น ทาเลียม 201 (Thallium 201) เข้าทางหลอดเลือดดำแล้วจึงถ่ายภาพรังสีจะพบว่าบริเวณกล้ามเนื้อหัวใจที่ตายหรือขาดเลือดจะมีสารกัมมันตภาพรังสีจับอยู่ (Cold spot) ส่วนการใช้สารเทคนีเทียม (Technetium) จะเห็นภาพที่มีสารจับบริเวณเนื้อตายอย่างเฉียบพลัน (Hot spot) ซึ่งจะแสดงได้ประมาณ 2 ชั่วโมงหลังการอุดตัน

7. การตรวจสวนหัวใจโดยการฉีดสารทึบแสง (Coronary angiography) เป็นการตรวจหลอดเลือดแดงโคโรนารีโดยตรง โดยการสอดใส่สายสวนเข้าทางหลอดเลือดแดงส่วนใหญ่มักจะใส่บริเวณขา (Femoral artery) หรืออาจใส่บริเวณข้อพับแขน (Brachial artery) สายสวนจะเข้าไปสู่หลอดเลือดแดงเอออร์ตาและเข้าสู่หลอดเลือดแดงโคโรนารีทั้งซ้ายขวา ฉีดสารทึบสารเข้าสายสวนขณะฉีดจะถ่ายภาพรังสี เป็นการตรวจที่แม่นยำมาก สามารถบอกได้ว่ามีหลอดเลือดตีบที่เส้นๆละ ตีบกี่เปอร์เซ็นต์ จะทำการรักษาทางยาหรือการใช้บอลลูนขยายหลอดเลือดหรือจำเป็นต้องทำการผ่าตัดทำทางเบี่ยง

8. การตรวจทางรังสี (Chest X-ray) อาจพบหัวใจโตในรายที่มีภาวะหัวใจล้มเหลว

9. การเปลี่ยนแปลงอื่นๆ อาจพบเม็ดเลือดขาวสูงขึ้น และน้ำตาลในเลือดสูงขึ้น

การรักษาโรคหลอดเลือดหัวใจ

หลักการรักษาผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจ ควรลดการทำงานของหัวใจ หลีกเลี่ยงสาเหตุหรือปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดอาการเจ็บหน้าอกดังนั้นการรักษามีดังนี้

1. การรักษาทางยาชนิดต่างๆ เพื่อเพิ่มออกซิเจนที่มาเลี้ยงหัวใจที่ขาดเลือดโดยการให้ยาขยายหลอดเลือด

2. การสวนหัวใจเพื่อขยายเส้นเลือดหัวใจโคโรนารี

2.1 การขยายเส้นเลือดหัวใจโคโรนารีบริเวณที่ตีบโดยใช้บอลลูน (Percutaneous transluminal coronary angioplasty - PTCA)

2.2 การขยายเส้นเลือดหัวใจโคโรนารีบริเวณที่ตีบโดยใช้การไขสวน (Coronary atherectomy)

2.3 การขยายเส้นเลือดหัวใจโคโรนารีบริเวณที่ตีบโดยใช้โครงตาข่ายชนิดถาวรฝังในหลอดเลือดแดงโคโรนารี (Intracoronary stent)

2.4 การขยายเส้นเลือดหัวใจโคโรนารีบริเวณที่ตีบโดยใช้เลเซอร์ (Eximer laser coronary angioplasty)

2.5 การสวนหัวใจแล้วยิงเลเซอร์ที่กล้ามเนื้อหัวใจเพื่อทำให้เกิดรูเล็กๆทั่วไปจนเกิดเป็นเส้นเลือดเทียมใหม่ (Percutaneous myocardial revascularization : PMR)

3. การผ่าตัด

3.1 การทำผ่าตัดเปิดช่องอกแล้วยิงเลเซอร์ที่กล้ามเนื้อหัวใจเพื่อทำให้เกิดรูเล็กๆทั่วไปจนเกิดเป็นเส้นเลือดเทียมใหม่ (Transmyocardial revascularization : TMR)

3.2 การผ่าตัดทำทางเบี่ยงให้เลือดเดินทางอ้อมไปเลี้ยงกล้ามเนื้อหัวใจส่วนปลาย (Coronary artery bypass graft - CABG)

1. การรักษาทางยา

ยาที่ใช้รักษาในปัจจุบันนี้คือ

1.1 ยากลุ่มไนเตรต (Nitrates)

1.2 ยาปิดกั้นเบต้า (β - adrenergic blocking drugs)

1.3 ยาด้านแคลเซียม (Calcium channel blockers)

1.4 ยาด้านการแข็งตัวของเลือด (Antithrombolytic, Thrombolytic, Anticoagulant drugs)

1.5 ยาอื่นๆ เช่น ยาแก้ปวด (Morphine) ยาด้านการเดินเม็ดจิ้งหระของหัวใจ ยาขับปัสสาวะ ยาระบาย และยาลดความวิตกกังวล เป็นต้น

1.1 ยากลุ่มไนเตรต (Nitrates) ยากลุ่มนี้เป็นยากลุ่มแรกที่ใช้รักษาอาการเจ็บหน้าอกมานาน ทำให้กล้ามเนื้อของหลอดเลือดหดร่อนคลายตัว ทำให้หลอดเลือดดำขยายตัว ทำให้ลดการทำงานของการทำงานของเวนตริเคิลด้านซ้ายลง (ลด Pre load) ทำให้หลอดเลือดแดงขยายตัว ลดแรงต้านการบีบตัวของหัวใจเพื่อสูบน้ำออกจากหัวใจ (ลด After load) เป็นการลดปริมาณความต้องการใช้ออกซิเจนของกล้ามเนื้อหัวใจ นอกจากนี้ยังทำให้หลอดเลือดที่ไปเลี้ยงหัวใจขยายตัว เพิ่ม

เลือดไปเลี้ยงกล้ามเนื้อหัวใจเพิ่มมากขึ้น แต่จะมีผลข้างเคียงทำให้ความดันโลหิตลดลง มีหลายรูปแบบมีทั้งที่ออกฤทธิ์สั้นและออกฤทธิ์นาน

1.1.1 ชนิดออกฤทธิ์สั้น

ไนโตรกลีเซอริน (Nitroglycerin หรือ Glycerol trinitrate) ชนิดอมหรือพ่นใต้ลิ้น มักใช้เมื่อมีอาการเจ็บหน้าอก มีขนาด 0.3 - 0.6 มก.ออกฤทธิ์ภายใน 2 - 3 นาที มีฤทธิ์อยู่ประมาณ 10 -30 นาที สามารถอมติดต่อกันได้ 1 - 3 เม็ดทุก 5 นาทีถ้าอาการไม่ดีขึ้นต้องรีบมาพบแพทย์ ข้อควรระวังคือยานี้จะเสื่อมคุณภาพเร็วถ้าเก็บไว้นานและถูกแสง ถ้ายาที่มีคุณภาพเวลามอมจะรู้สึกรสเผ็ดซ่า

ไนโตรกลีเซอรินชนิดที่ให้ทางหลอดเลือดดำ ในกรณีที่มีอาการเจ็บหน้าอกอย่างเฉียบพลัน ผสมในสารน้ำโดยใช้เครื่องควบคุมอัตราการหยดของยา ให้เริ่มต้น 5 ไมโครกรัมต่อนาทีเพิ่มขึ้นทุก 3-5 นาที จนกระทั่งถึง 20 ไมโครกรัมต่อนาที หรือหายเจ็บหน้าอก ควรระมัดระวังความดันโลหิตต่ำ ปวดศีรษะ

ไนโตรกลีเซอรินชนิดขี้ผึ้ง 2 % จะใช้ 0.5-2.0 นิ้ว ทุก 4 ชั่วโมง ยาจะถูกดูดซึมเข้าทางผิวหนัง ออกฤทธิ์ภายใน 30-60 นาที มีฤทธิ์อยู่ประมาณ 4-6 ชั่วโมงมักใช้เวลากลางคืน

ไนโตรเดิร์ม (Nitroderm TTS) เป็นไนโตรกลีเซอรินชนิดปะบริเวณผิวหนัง ขนาด 5 มก.ออกฤทธิ์นาน 24 ชั่วโมง

1.1.2 ชนิดออกฤทธิ์ยาว

ไนโตรกลีเซอรินชนิดที่ออกฤทธิ์ที่ละน้อย (Sustained release) เป็นไนโตรกลีเซอรินที่มีฤทธิ์อยู่นาน อาจจะใช้ 2-3 วันครั้ง ใช้ในกรณีที่ผู้ป่วยปวดศีรษะจากยาไอโซซอร์ไบด์ (Isosorbide)

ไอโซซอร์ไบด์ไดไนเตรตหรือซอร์ไบด์ไนเตรต (Isosorbide dinitrate หรือ Sorbidenitrate หรือ Isordil หรือ Isoket หรือ Sorbitrate หรือ Isomack spray) มีหลายรูปแบบทั้งชนิดอมหรือพ่นใต้ลิ้นมีขนาด 2.5-10 มก.ออกฤทธิ์ภายใน 2-5 นาที มีฤทธิ์อยู่ประมาณ 1-12 ชั่วโมง ชนิดรับประทานขนาด 10-60 มก.ออกฤทธิ์ภายใน 15-30 นาที มีฤทธิ์อยู่ประมาณ 4-6 ชั่วโมง ชนิดที่ออกฤทธิ์ที่ละน้อย (Sustained release) ขนาด 40 มก.ออกฤทธิ์ช้า มีฤทธิ์อยู่ประมาณ 12 ชั่วโมง

อาการข้างเคียงของยาในกลุ่มไนเตรต คืออาการปวดศีรษะ หน้าแดง คอแดง วิงเวียนและอ่อนเพลีย ทั้งนี้เพราะยาทำให้ความต้านทานหลอดเลือดส่วนปลายลดลง ความดันโลหิตต่ำ ผู้ป่วยอาจเป็นลมได้

1.2 ยาปิดกั้นเบต้า (β - adrenergic blocking drugs) ยากลุ่มนี้มีฤทธิ์ปิดกั้น (Block)

เบต้ารีเซพเตอร์ (β receptor) การกระตุ้นจังหวะการเต้นของหัวใจและการบีบตัวของหัวใจมีผลทำให้หัวใจเต้นช้าลง ความต้องการออกซิเจนของกล้ามเนื้อหัวใจลดลง เนื่องยาบางชนิดปิดกั้นเบต้ารีเซพเตอร์ ทั้ง β_1 และ β_2 (β_1 และ β_2 receptor) เช่นยาโพรพานอลอล (Propranolol หรือ Inderal) ซึ่งมักใช้ร่วมกับไนโตรกลีเซอริน จึงมีผลต่อกล้ามเนื้อเรียบที่หลอดเลือดเกิดการหดเกร็งต้องระวังใน ผู้ป่วยที่มีโรคของหลอดเลือด ดังนั้นจึงเลือกใช้เฉพาะเบต้าวันรีเซพเตอร์ (β_1 receptor) ยาที่นิยมใช้กันคือ เมโทโพรลอล (Metoprolol) อะทีโนลอล (Atenolol) อะเซบูโกลอล (Acebutolol)

อาการข้างเคียง หัวใจเต้นช้าหรือมีการปิดกั้นที่เอวีโหนด (AV block) เช่น ยาโพรพานอลอล (Propranolol) ควรระมัดระวังอันตรายจากหลอดเลือดตีบ โดยเฉพาะในผู้ป่วยโรคหอบหืด

1.3 ยาต้านแคลเซียม (Calcium channel blockers) ยากลุ่มนี้ต้านฤทธิ์การเข้าเซลล์ของแคลเซียมไอออน ทำให้กล้ามเนื้อทั้งหัวใจ กล้ามเนื้อเรียบและกล้ามเนื้อลายคลายตัว ยากลุ่มนี้ได้แก่

1.3.1 นิเฟดิพิน (Nifedipine หรือ Adalat) ทำให้หลอดเลือดแดงโคโรนารีขยายตัว ลดอาการเจ็บหน้าอก มักใช้ได้ผลในกรณีที่มีหลอดเลือดหดเกร็ง (Spasm) อาจทำให้หัวใจเต้นเร็ว อาการข้างเคียง ปวดศีรษะ ใจสั่น เวียนศีรษะ

1.3.2 เวอราพามิล (Verapamil หรือ Isoptin) เป็นยาที่กดเอวีโหนด (AV node) มาก ลดอัตราการเต้นของหัวใจ ทำให้หลอดเลือดแดงโคโรนารีขยายตัว ลดอาการเจ็บหน้าอก ลดแรงต้านทานของหลอดเลือดส่วนปลายทำให้ลดปริมาณเลือดก่อนการบีบตัวของหัวใจ (After load) ลดการทำงานของหัวใจแต่ไม่ลดอัตราการเต้นของหัวใจ อาการข้างเคียง หน้าบวม มือเท้าบวม เวียนศีรษะ

1.3.3 ดิลไทอะเซม (Diltiazem หรือ Herbesser) ทำให้หลอดเลือดแดงโคโรนารีขยายตัว ลดอาการเจ็บหน้าอก ลดการบีบเกร็งของหลอดเลือดโคโรนารี ลดปริมาณเลือดก่อนการบีบตัวของหัวใจ (After load) ลดความต้องการออกซิเจน ลดอัตราการเต้นของหัวใจเป็นการลดความต้องการออกซิเจน อาการข้างเคียง ปวดศีรษะ คลื่นไส้ อาเจียน ท้องเสีย ความดันโลหิตต่ำ หัวใจเต้นช้า หน้ามืด เป็นลม

1.4 ยาต้านการแข็งตัวของเลือด (Antithrombolytic, Thrombolytic, Anticoagulant drugs) โรคหลอดเลือดหัวใจที่เกิดจากหลอดเลือดแข็งตัวการอุดตันไม่ดี ทำให้มีโอกาสดังกล่าวเกิดบาดแผลภายในหลอดเลือด เกิดการเกาะกลุ่มของเกร็ดเลือด เป็นผลทำให้หลอดเลือดตันอย่าง

เฉียบพลันเกิดอาการกล้ามเนื้อหัวใจตายอย่างเฉียบพลัน (Acute myocardial infarction) จึงจำเป็นต้องได้รับการรักษาอย่างรีบด่วน โดยให้ยาต้านการแข็งตัวของเลือด เพื่อให้เลือดไปเลี้ยงกล้ามเนื้อหัวใจเพิ่มมากขึ้น ยาต้านการแข็งตัวของเลือด แบ่งออกเป็น 3 กลุ่มดังนี้

1.4.1 ยาต้านเกร็ดเลือด (Antiplatelet agents) เป็นยาขัดขวางการเกาะกลุ่มของเกร็ดเลือด ที่นิยมใช้กันคือแอสไพริน (Aspirin) ไดไพริดาโมล (Dipyridamole หรือ Persantine)

1.4.2 ยาละลายลิ่มเลือด (Thombolytic agents) ช่วยละลายลิ่มเลือดที่อุดตันในหลอดเลือดแดงโคโรนารี โดยออกฤทธิ์ทำให้ไฟบรินสลายตัวโดยอาศัยเอ็นไซม์พลาสมิน (Plasmin) หรือไฟบริโนไลซิน (Fibrinolysin) การใช้เอ็นไซม์ละลายลิ่มเลือดต้องระวังอันตรายที่อาจเกิดจากเลือดไหลไม่หยุดซึ่งฤทธิ์ของเอ็นไซม์นี้จะมีผลต่อไปประมาณ 12-24 ชั่วโมงหลังจากหยุดยาแล้ว ยาละลายลิ่มเลือดที่สำคัญคือสเตรปโตไคเนส (Streptokinase:SK) และยูโรไคเนส (Urokinase)

สเตรปโตไคเนส (Streptokinase : SK) จะจับกับพลาสมิโนเจน (Plasminogen) ในกระแสเลือดเกิดเป็นสารประกอบที่ไปกระตุ้นพลาสมิโนเจนให้เปลี่ยนเป็นพลาสมิน (Plasmin) ไปย่อยไฟบริน (Fibrin) ขนาดที่ใช้ 750,000 IU ใน 5 % Dextrose หรือ Normal saline 125-250 ซีซี หยดเข้าทางหลอดเลือดดำใน 30 นาที ติดตามความดันโลหิตอย่างต่อเนื่องถ้าไม่ต่ำลงให้อีก 750,000 IU รวมเป็น 1,500,000 IU ใน 60 นาที แล้วให้ เฮฟพาริน (Heparin) ต่ออีก 750-1,000 IU ต่อ 1 ชั่วโมง อีก 3-5 วันจากนั้นให้ยาต้านเกร็ดเลือดต่อไปจนกว่าจะได้รับการรักษาโดยการผ่าตัดหรือใช้บอลลูนขยายหลอดเลือด

ยูโรไคเนส (Urokinase) เป็นสารสกัดจากปัสสาวะคนไม่ทำให้เกิดปฏิกิริยาแพ้เหมือนสเตรปโตไคเนสผลข้างเคียงน้อยกว่าแต่ไม่ค่อยนิยมใช้เพราะราคาแพงกว่ามาก

1.4.3 ยาต้านเลือดแข็งตัว (Anticoagulant agents) เป็นสารป้องกันเลือดแข็งตัวแต่ไม่สามารถละลายลิ่มเลือดได้ ยาต้านเลือดแข็งตัวที่สำคัญคือเฮฟพาริน (Heparin) ออกฤทธิ์กระตุ้นการทำงานของแอนติทรอมบริน 3 (Antithrombin III) ทำให้ปัจจัยการแข็งตัวของเลือดหมดไป เฮฟพารินไม่ดูดซึมทางทางเดินอาหารจึงให้ทางหลอดเลือดดำอาจให้ฉีดหรือหยดเข้าทางหลอดเลือดดำ ส่วนวาร์ฟาริน (Warfarin หรือ Coumadin) เป็นยาต้านเลือดแข็งตัวชนิดรับประทาน มักให้ในผู้ป่วยลิ้นหัวใจเทียม ผลข้างเคียง ภาวะเลือดออกง่าย ยาแก้ฤทธิ์คือวิตามินเค (Vitamin K)

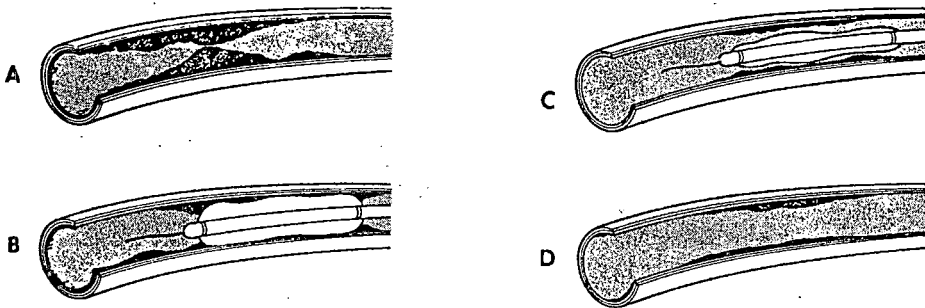
1.5 ยาอื่นๆ เช่น ยาระงับอาการปวดและยาระงับความวิตกกังวล ผู้ป่วยที่มีอาการเครียดจะทำให้ระบบประสาทซิมพะเทติกเพิ่มขึ้น เป็นผลทำให้ความต้องการออกซิเจนเพิ่มมากขึ้น ผู้ป่วย

กล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันหลังจากอมยาโนโตรกลีเซอรินแล้วไม่หายเจ็บจำเป็นต้องใช้มอร์ฟีนซัลเฟต (Morphine sulfate) ขนาด 10 มก.ผสมสารละลายทำให้เจือจางเป็น 10 ซีซี ฉีดประมาณ 0.3 มก.เข้าหลอดเลือดดำ ผลข้างเคียง ทำให้หัวใจเต้นช้า ความดันโลหิตต่ำ และกดการหายใจ

2. การสวนหัวใจขยายเส้นเลือดหัวใจโคโรนารี

การสวนหัวใจขยายเส้นเลือดหัวใจโคโรนารี คือการสอดใส่สายสวนหัวใจเข้าสู่หลอดเลือดหัวใจอาจใส่ทางหลอดเลือดแดงบริเวณขาหนีบหรือบริเวณข้อพับแขนเพื่อขยายเส้นเลือดหัวใจโคโรนารีที่ตีบมี 4 วิธี คือ

2.1 การขยายเส้นเลือดหัวใจโคโรนารีบริเวณที่ตีบโดยใช้บอลูน (Percutaneous transluminal coronary angioplasty - PTCA) เป็นการสอดใส่สายสวนหัวใจที่มีบอลูนอยู่ส่วนปลายเข้าสู่หลอดเลือดแดงโคโรนารี อาจใส่ทางหลอดเลือดแดงบริเวณขาหนีบหรือบริเวณข้อพับแขน ผ่านไปที่เอออร์ตาเข้าสู่หลอดเลือดแดงโคโรนารี เมื่อถึงบริเวณที่ตีบจะเป่าบอลูนให้ขยายออกไปดันหลอดเลือดให้ขยายตัวดังภาพที่ 4-9

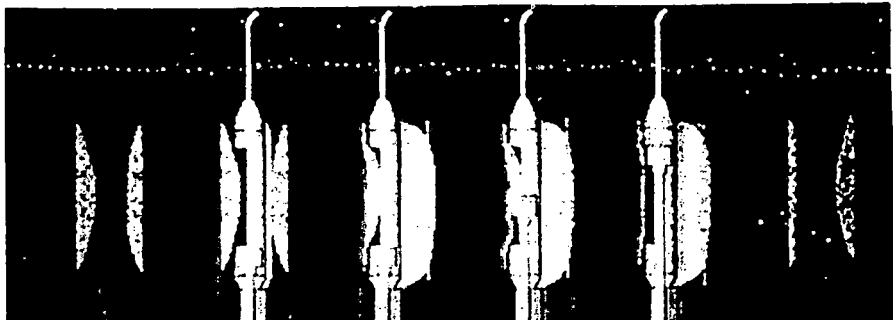


ภาพที่ 4-9 การใช้บอลูนขยายหลอดเลือดแดงโคโรนารี

(Guzzetta & Dossey, 1992:237)

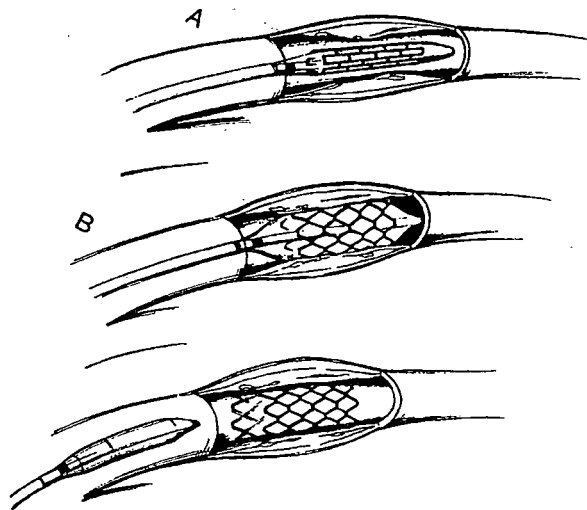
2.2 การขยายเส้นเลือดหัวใจโคโรนารีบริเวณที่ตีบโดยใช้ไขสว่าน (Coronary atherectomy) เป็นการสอดใส่สายสวนหัวใจที่มีหัวสว่านอยู่ส่วนปลายซึ่งมีหลายแบบคือ Directional atherectomy (Simpson atherectomy), Rotational ablation (Rotabator) และ

Transluminal extraction catheter (TEC) เข้าสู่หลอดเลือดหัวใจจากใส่ทางหลอดเลือดแดงบริเวณขาหนีบหรือบริเวณข้อพับแขน ผ่านไปที่เอออร์ตาเข้าหลอดเลือดแดงหัวใจ เมื่อถึงบริเวณที่ตีบใช้หัวสวนที่อยู่ส่วนปลายตัดก้อนไขมันอุดตันดังภาพที่ 4-10 แล้วอาจใช้บอลลูนขยายอีกครั้งหนึ่ง



ภาพที่ 4-10 การใช้หัวสวนชนิดชิมชันตัดก้อนไขมันในหลอดเลือดแดงโคโรนารี
(Urden & et al.,1996:194)

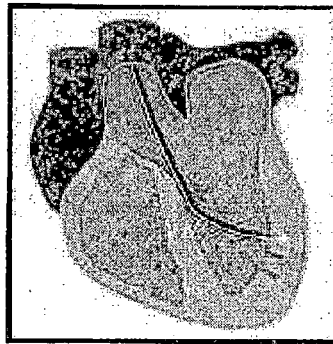
2.3 การขยายเส้นเลือดหัวใจโคโรนารีบริเวณที่ตีบโดยใส่โครงตาข่ายชนิดถาวรฝังในหลอดเลือดแดงโคโรนารี (Intracoronary stent) เป็นการสอดใส่สายสวนหัวใจที่มีบอลลูนและโครงตาข่าย (Stent) อยู่ส่วนปลายเข้าสู่หลอดเลือดแดงโคโรนารี โดยใส่ทางหลอดเลือดแดงบริเวณขาหนีบหรือบริเวณข้อพับแขน ผ่านไปที่เอออร์ตาเข้าหลอดเลือดแดงโคโรนารี เมื่อถึงบริเวณที่ตีบจะใส่ลมในบอลลูนทำให้บอลลูนยัดขยายและจะทำให้โครงตาข่ายที่หุ้มอยู่ขยายตามด้วยโครงตาข่ายจะฝังเกาะติดผนังด้านในสุดของหลอดเลือดแดงโคโรนารีหลังจากนั้นจึงนำบอลลูนออก ดังภาพที่ 4-11



ภาพที่ 4-11 การใช้บอลลูนร่วมกับโครงตาข่ายขยายหลอดเลือดแดงโคโรนารี
(Urden & et al.,1996:195)

2.4 การขยายเส้นเลือดแดงโคโรนารีบริเวณที่ตีบโดยใช้เลเซอร์ (Eximer laser coronary angioplasty) เป็นการสลายก้อนอุดตันในเส้นเลือดแดงโคโรนารีโดยใช้เลเซอร์โดยการทำคล้ายการใส่สายสวนหัวใจที่มีบอลูนอยู่ส่วนปลายเข้าสู่หลอดเลือดแดงโคโรนารีโดยใส่ทางหลอดเลือดแดงบริเวณขานีบหรือบริเวณข้อพับแขน ผ่านไปที่เอออร์ต้าเข้าสู่หลอดเลือดแดงโคโรนารี เมื่อถึงบริเวณที่ตีบใช้เลเซอร์ตัดก้อนไขมันออก

2.5 การสวนหัวใจด้วยยิงเลเซอร์ที่กล้ำมเนื้อหัวใจเพื่อทำให้เกิดรูเล็กๆทั่วไปจนเกิดเป็นเส้นเลือดเทียมใหม่ (Percutaneous myocardial revascularization : PMR) เป็นการสอดใส่สายสวนเข้าทางหลอดเลือดแดงที่บริเวณขานีบเหมือนการตรวจสวนหัวใจแต่สายสวนจะทำด้วยไฟเบอร์ออปติก (Fiberoptic catheter) ต่อกับโฮลมีียมเลเซอร์ (Holmium laser) แพทย์จะสอดใส่สายสวนไปบริเวณตำแหน่งที่กล้ำมเนื้อหัวใจขาดเลือดยิงเลเซอร์ทะลุเข้ากล้ำมเนื้อหัวใจรูเล็กๆเล็กประมาณ 1 ซม.บริเวณที่กล้ำมเนื้อหัวใจขาดเลือดจากภายในหัวใจ ดังภาพที่ 4-12 โดยมีจุดมุ่งหมายทำให้เกิดหลอดเลือดใหม่ (Massumi,1998 :)

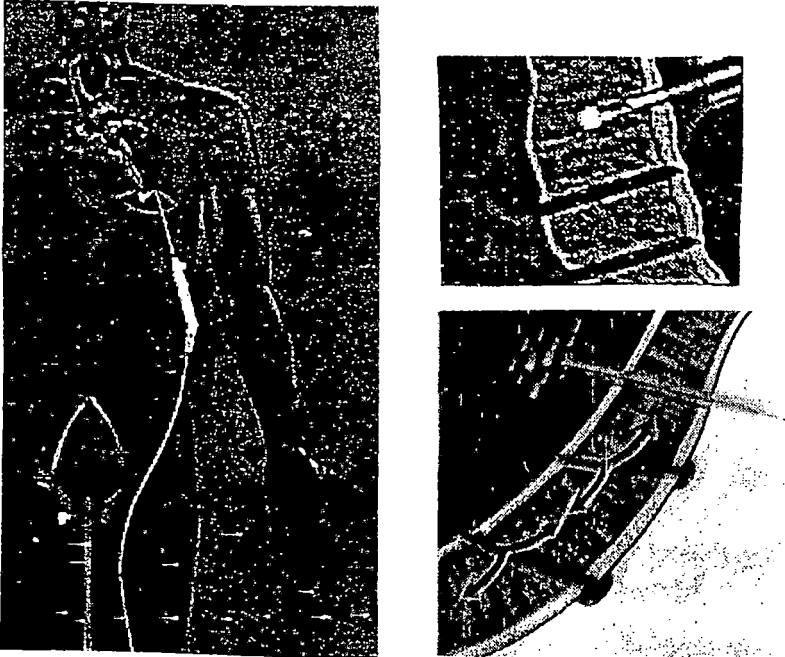


ภาพที่ 4-12 แสดงการยิงเลเซอร์ทะลุเข้ากล้ำมเนื้อหัวใจบริเวณที่กล้ำมเนื้อหัวใจขาดเลือดจากภายในห้องหัวใจ (Massumi, 1998 :)

ข้อดีของทั้ง 5 วิธีคือระยะเวลาที่อยู่โรงพยาบาลและค่าใช้จ่ายน้อยกว่าการผ่าตัดสามารถทำซ้ำได้ แต่มีข้อเสียมีโอกาสเกิดการอุดตันซ้ำได้

3. การผ่าตัด

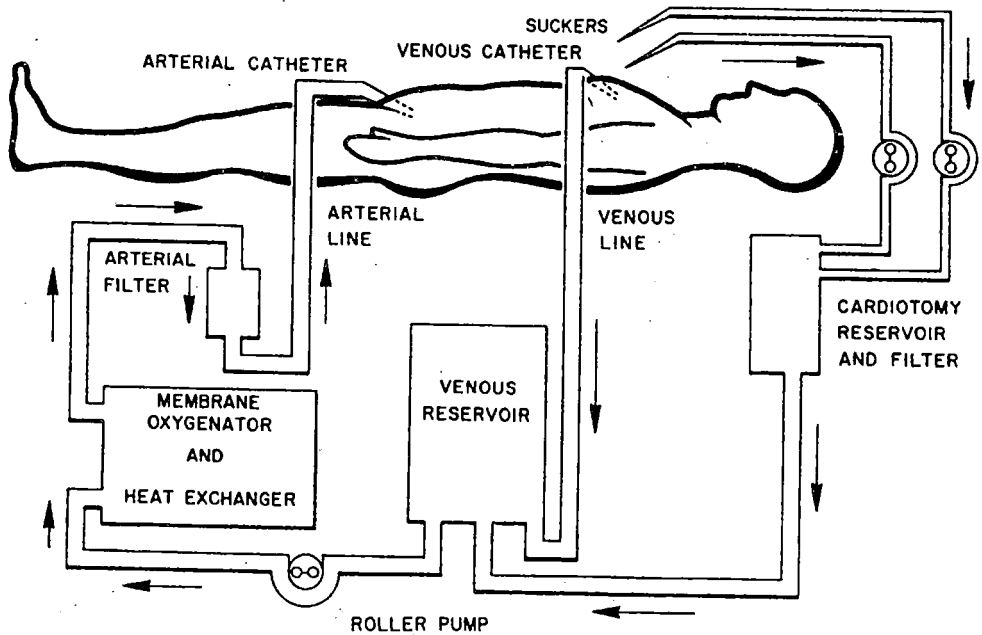
3.1 การใช้เลเซอร์สร้างรูกล้ำมเนื้อหัวใจจนเกิดหลอดเลือดใหม่ (Transmyocardial revascularization : TMR) เป็นการผ่าตัดเข้าทางชายโครงด้านซ้ายทางช่องซี่โครงที่ 5 ของผู้ป่วยแล้วใช้เครื่องมือถ่างช่องอกเพื่อเปิดเข้าช่องหัวใจ จากนั้นจึงใช้เลเซอร์ยิงเพื่อสร้างรูหลอดเลือดใหม่ในส่วนของกล้ำมเนื้อหัวใจที่ขาดเลือด (สุทธิเกียรติ สุรเกียรติชานุกูล ,2539) ดังภาพที่ 4-13



ภาพที่ 4-13 แสดงการผ่าตัดเปิดเข้าช่องหัวใจทางช่องซี่โครงที่ 5 แล้วใช้เลเซอร์ยิงเพื่อสร้างรูหลอดเลือดใหม่ (March,1999)

3.2 การผ่าตัดทำทางเบี่ยงเพื่อให้เลือดเดินทางอ้อมไปเลี้ยงกล้ามเนื้อหัวใจส่วนปลาย (Coronary artery bypass graft - CABG)

เป็นการผ่าตัดหัวใจแบบเปิดที่จำเป็นต้องหยุดการไหลเวียนเข้าไปในหัวใจ และต้องทำให้หัวใจหยุดเต้นด้วยน้ำยาคาร์ดิโอพเลเจีย (Cardioplegia) ซึ่งจำเป็นต้องใช้เครื่องหัวใจและปอดเทียม (Cardiopulmonary bypass : CPB) ในขณะที่ทำการผ่าตัด หลักการของเครื่องปอดและหัวใจเทียมคือระบบเลือดดำจากหลอดเลือดวินาคาวาบนและล่าง (Superior และ inferior vena cava) ผ่านท่อเข้าไปสู่เครื่องปอดและหัวใจเทียม โดยภายในเครื่องจะมีเครื่องสูบลัดเลือดดำไปพอกที่ปอดเทียม (Oxygenator) เลือดที่ได้รับการพอกแล้วจะผ่านเครื่องควบคุมอุณหภูมิและผ่านเครื่องกรอง (Arterial filter) เพื่อกรองสิ่งแปลกปลอมก่อนเข้าสู่ร่างกายบริเวณหลอดเลือดแดงเอออร์ตา (Ascending aorta) ดังภาพที่ 4-14



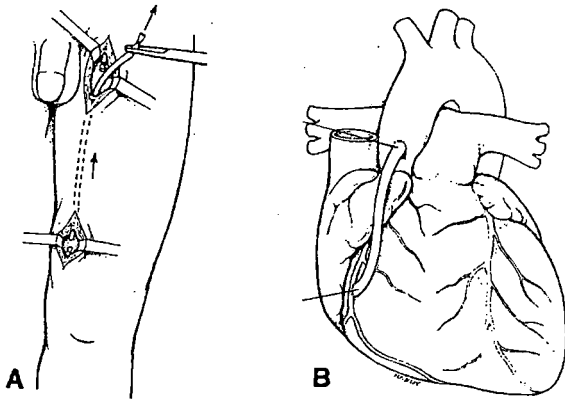
ภาพที่ 4-14 แสดงวงจรเครื่องหัวใจและปอดเทียม
(Felkelmeier, 1995 :114)

ข้อบ่งชี้ในการผ่าตัด

- 1 กลุ่มที่มีอาการเจ็บหน้าอกคงที่ (Stable angina)
 - 1.1 มีอาการเจ็บหน้าอกอย่างรุนแรงจนขัดต่อการดำเนินชีวิตประจำวัน
 - 1.2 มีการตีบบริเวณหลอดเลือดแดงโคโรนารีใหญ่ด้านซ้าย (Left main coronary artery stenosis)
 - 1.3 มีการตีบบริเวณหลอดเลือดแดงโคโรนารีอย่างรุนแรงแขนงใหญ่ 2-3 แขนง
 - 1.4 มีการตีบบริเวณหลอดเลือดแดงโคโรนารีซ้ายด้านหน้าส่วนต้น (Left anterior descending) อย่างรุนแรง
- 2 กลุ่มที่มีอาการเจ็บหน้าอกไม่คงที่ (Unstable angina) มีโอกาสเกิดกล้ามเนื้อหัวใจตาย
- 3 ภาวะแทรกซ้อนของโรคกล้ามเนื้อหัวใจตาย
 - 3.1 การโป่งของเวนทริเคิล
 - 3.2 ลิ้นหัวใจไมตรัลรั่ว
 - 3.3 กล้ามเนื้อหัวใจแตกทะลุ
- 4 ภาวะแทรกซ้อนจากการทำการสอดใส่สายสวนขยายเส้นเลือดแดงโคโรนารีบริเวณที่ตีบทำให้เกิดการฉีกขาดหลอดเลือดแดงโคโรนารี

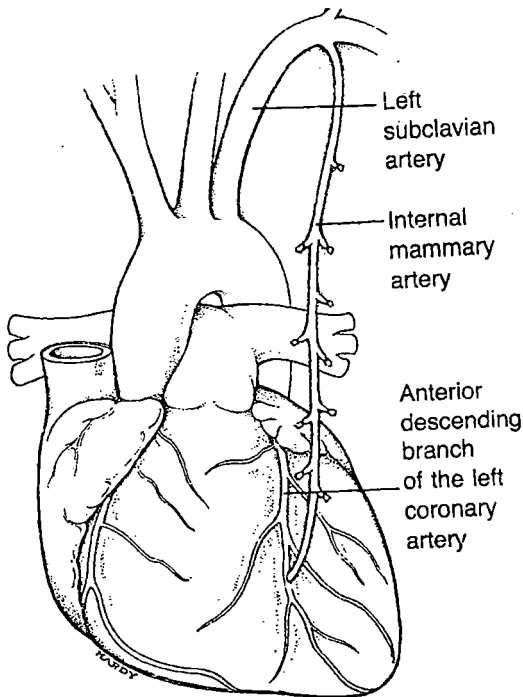
วิธีการผ่าตัด มี 2 วิธีดังนี้

1. การต่อหลอดเลือดโดยตรงจากเออร์ดำโดยใช้หลอดเลือดดำบริเวณขา (Saphenous vein) ต่อเข้ากับหลอดเลือดแดงโคโรนารีส่วนล่างจากบริเวณที่ตีบดังภาพที่ 4-15



ภาพที่ 4-15 การต่อหลอดเลือดโดยตรงจากเออร์ดำโดยใช้หลอดเลือดดำบริเวณขา (Lamb & Carson,1986:205)

2. การใช้หลอดเลือดแดงบริเวณใต้ทรวงอก (Intenal mammary artery) โดยเลาะจากบริเวณใต้ทรวงอก นำส่วนปลายมาต่อเข้ากับหลอดเลือดแดงโคโรนารีส่วนล่างจากบริเวณที่ตีบซึ่งมีข้อดีกว่าคือมีโอกาสเกิดการตีบตันซ้ำได้น้อยกว่าการใช้หลอดเลือดดำ ดังภาพที่ 4-16



ภาพที่ 4-16 การใช้หลอดเลือดแดงบริเวณใต้ทรวงอกมาต่อเข้ากับหลอดเลือดแดงโคโรนารีส่วนล่างจากบริเวณที่ตีบ (Lamb & Carson,1986:205)

ข้อวินิจฉัยทางการแพทย์พยาบาลและหลักการพยาบาลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจที่รักษาทางยา

ข้อวินิจฉัยทางการแพทย์พยาบาล

1. เสี่ยงต่อภาวะพร่องออกซิเจนเนื่องจากประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจไม่ดีจากภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตาย
2. เสี่ยงต่อภาวะพร่องออกซิเจนเนื่องจากปริมาณเลือดที่สูบฉีดออกจากหัวใจลดลงในระยะเวลา 1 นาทีจากภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ
3. เสี่ยงต่อภาวะช็อคเนื่องจากประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจไม่ดีจากภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตาย
4. ไม่สุขสบายจากอาการเจ็บหน้าอกเนื่องจากภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตาย
5. เสี่ยงต่อภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตายเพิ่มมากขึ้นเนื่องจากยังคงมีอาการเจ็บหน้าอกจากการปฏิบัติกิจกรรมบางอย่างไม่เหมาะสม
6. ความสามารถในการทำกิจกรรมลดลงเนื่องจากประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจไม่ดีจากภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตาย
7. วิตกกังวลหรือกลัวที่ต้องเข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยหนัก
8. วิตกกังวลหรือกลัวเนื่องจากไม่ทราบข้อวินิจฉัยหรือแผนการรักษา

หลักการพยาบาลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจที่ได้รับการรักษาทางยา

วัตถุประสงค์

1. เพื่อดูแลอาการปวดและช่วยให้กล้ามเนื้อหัวใจได้รับออกซิเจนเพิ่มมากขึ้น
2. เพื่อลดความต้องการออกซิเจนของร่างกายและเพื่อป้องกันกล้ามเนื้อหัวใจตายเพิ่มมากขึ้น
3. เพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนและเตรียมพร้อมที่จะช่วยเหลือผู้ป่วยในภาวะฉุกเฉิน
4. เพื่อส่งเสริมให้ผู้ป่วยปรับตัวกับภาวะที่เกิดขึ้น
5. เพื่อการฟื้นฟูสภาพผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจตาย

1. เพื่อดูแลอาการปวดและช่วยให้กล้ามเนื้อหัวใจได้รับออกซิเจนเพิ่มมากขึ้น

1.1 การให้ออกซิเจน ในขณะที่ผู้ป่วยเริ่มมีอาการเจ็บหน้าอกซึ่งมีสาเหตุจากกล้ามเนื้อหัวใจตาย ควรให้ออกซิเจนทันที 4-6 ลิตรต่อนาที เพื่อช่วยเพิ่มความเข้มข้นของออกซิเจนใน

กระแสเลือดทำให้กล้ามเนื้อหัวใจได้รับออกซิเจนเพิ่มมากขึ้น ซึ่งอาจจะช่วยลดความเจ็บปวดได้

1.2 **ให้ยาแก้ปวด** เพื่อบรรเทาอาการเจ็บปวดและลดความกลัว มักให้มอร์ฟีน (Morphine) หรือ เพทิดีน (Pethidine) ฉีดเข้าทางหลอดเลือดดำ พยาบาลต้องคอยสังเกตฤทธิ์ข้างเคียงของยา อาจทำให้ความดันโลหิตต่ำ หายใจช้า คลื่นไส้ อาเจียน และคอยสังเกตอาการเจ็บปวด ถ้าผู้ป่วยปวดและกระสับกระส่ายมาก เป็นผลทำให้แคทีโคลามีน (Catecholamine) หลั่งออกมาทำให้หัวใจเต้นเร็ว หลอดเลือดหดตัว หัวใจต้องบีบตัวแรง ความดันโลหิตสูงขึ้น ทำให้กล้ามเนื้อหัวใจตายเพิ่มมากขึ้น

1.3 **ให้ยาไนเตรต** ยาไนโตรกลีเซอริน (Nitroglycerine), ไอซอร์ดิล (Isordil) เป็นยาขยายหลอดเลือดดำและแดง ช่วยลดการทำงานของหัวใจ มีทั้งชนิดรับประทาน อมใต้ลิ้น พ่นใต้ลิ้น และให้ทางหลอดเลือดดำ

วิธีการใช้ยา ชนิดอมใต้ลิ้นหรือพ่นใต้ลิ้น จะออกฤทธิ์เร็ว 2-3 นาที ฆ่าได้ 2-3 ครั้งทุก 3-5 นาที การเก็บรักษายาอมใต้ลิ้น ควรเก็บในขวดสีชา ปิดฝาให้สนิท ถ้ายาเสื่อม อย่ายาแล้วจะไม่ฆ่าบริเวณใต้ลิ้น

การพยาบาล สังเกตฤทธิ์ข้างเคียงของยาคือปวดศีรษะ หน้ามืด ชีพจรเต้นเร็ว ขณะให้ยาให้ผู้ป่วยนอนลงเพื่อป้องกัน อุบัติเหตุจากอาการหน้ามืด ถ้ามีอาการปวดศีรษะให้ยาแก้ปวดระวังความดันโลหิตต่ำได้ โดยเฉพาะในกรณีให้ทางหลอดเลือดดำ

1.4 **ให้ยาละลายลิ่มเลือด** เช่น สเตร็ปโตไคเนส (Streptokinase) จะช่วยละลายลิ่มเลือดในหลอดเลือดแดงโคโรนารี ทำให้กล้ามเนื้อหัวใจได้รับออกซิเจนเพิ่มมากขึ้น ลดขนาดของกล้ามเนื้อหัวใจตาย การพยาบาลต้องสังเกตผู้ป่วยอย่างใกล้ชิด โดยเฉพาะฤทธิ์ข้างเคียงมีโอกาสเลือดออกง่าย พยาบาลต้องประเมินภาวะเลือดออกอย่างละเอียดทั้งภายในและภายนอกร่างกาย

2. เพื่อลดความต้องการออกซิเจนของร่างกายและเพื่อป้องกันกล้ามเนื้อหัวใจตายเพิ่มมากขึ้น

หลักการพยาบาลผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจตายที่สำคัญ คือการให้ผู้ป่วยพักผ่อนให้เต็มที่ เพื่อป้องกันกล้ามเนื้อหัวใจตายมากขึ้น โดยเฉพาะใน 24 ชั่วโมงแรก ภายหลังมีอาการเจ็บหน้าอก พยาบาลต้องให้คำอธิบายกับผู้ป่วยอย่างชัดเจน เพื่อให้ผู้ป่วยเข้าใจและให้ความร่วมมือในการรักษาพยาบาล เพราะผู้ป่วยอาจจะเกรงใจพยาบาลและไม่เคยชินกับการถูกจำกัดกิจกรรม

กิจกรรมพยาบาล

2.1 ให้ผู้ป่วยพักผ่อนเต็มที่ไม่ให้ออกแรงด้วยตนเอง ใช้ระบบการพยาบาลทดแทนทั้งหมด หลีกเลี่ยงการแบ่งย้ายอุจจาระและปัสสาวะ การแบ่งย้ายจะทำให้กล้ามเนื้อหัวใจตายเพิ่มมากขึ้น

การพยาบาลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจ

แพทย์มักจะให้ยาระบายอ่อนๆ เพื่อให้อุจจาระอ่อนตัวไม่ต้องออกแรงเบ่ง ควรให้ผู้ป่วยใช้เก้าอี้สำหรับถ่ายอุจจาระข้างเตียง (Bed side commode) ซึ่งใช้พลังงานน้อยกว่าการใช้หม้อนอน (Bed pan) นอกจากนี้ควรจัดวางข้าวของเครื่องใช้ต่างๆ ไว้ใกล้มือ เพื่อให้ผู้ป่วยหยิบจับง่ายและจัดบรรยากาศสิ่งแวดล้อมให้เงียบสงบ

2.2 จัดกิจกรรมพยาบาลต่างๆ ให้ครบถ้วนผู้ป่วยน้อยที่สุด เช่น การวัดสัญญาณชีพ ถ้าผู้ป่วยหลับควรเลื่อนเวลาออกไป ยกเว้นในกรณีที่ผู้ป่วยอยู่ในภาวะอันตราย

2.3 ให้yakล่อมประสาทตามแผนการรักษา เพื่อให้ผู้ป่วยได้พักผ่อนจริงๆ นอกจากนี้ควรอธิบายให้ผู้ป่วยเข้าใจขั้นตอนการตรวจเพื่อการวินิจฉัยและการรักษา รวมทั้งการใช้เครื่องมือต่างๆ เช่น เครื่องมอนิเตอร์ (Monitor) เพื่อให้ผู้ป่วยเข้าใจและลดความวิตกกังวลและความกลัว

2.4 ให้ญาติเยี่ยมเฉพาะบุคคลที่สำคัญสำหรับผู้ป่วย ควรอธิบายให้ผู้ป่วยและญาติเข้าใจ

2.5 ให้ยาปิดกั้นเบต้า (Beta-adrenergic blocking agent) เป็นยาลดอัตราการเต้นของหัวใจ ลดความดันโลหิตและลดการบีบตัวของหัวใจ ทำให้ลดความต้องการออกซิเจนของกล้ามเนื้อหัวใจลง ยาที่ใช้กันมากคือ โปพานอลอล (Propranolol หรือ Inderal) การพยาบาลควรสังเกตอาการข้างเคียงของยาคือ หัวใจเต้นช้า ความดันโลหิตต่ำ อ่อนเพลีย ซึมเศร้า คลื่นไส้ อุจจาระร่วง เสื่อมสมรรถภาพทางเพศ ในผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจล้มเหลวอยู่ก่อนอาจทำให้ปริมาณเลือดที่หัวใจสูบฉีดออกจากหัวใจน้อยลง ในผู้ป่วยเบาหวานอาจทำให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ในผู้ป่วยหอบหืดอาจทำให้หลอดลมหดเกร็งขึ้น

3. เพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนและเตรียมพร้อมที่จะช่วยเหลือผู้ป่วยในภาวะฉุกเฉิน

ภาวะแทรกซ้อนที่ทำให้ผู้ป่วยเสียชีวิตมากที่สุดคือภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ ภาวะหัวใจล้มเหลว หรือภาวะช็อคจากหัวใจ พยาบาลควรสังเกตอาการและประเมินผู้ป่วยอย่างใกล้ชิด ฝ้าระวังคลื่นไฟฟ้าหัวใจอย่างต่อเนื่อง (ECG monitor) หรือจับชีพจร ฟังอัตราการเต้นของหัวใจเต็ม 1 นาที ถ้าพบภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ ต้องรีบรายงานแพทย์ทราบ และเตรียมยาที่ใช้ด้านการเต้นผิดจังหวะของหัวใจ เตรียมยาและอุปกรณ์ที่ใช้ในภาวะฉุกเฉินให้พร้อมใช้ได้ทันที โดยเฉพาะเครื่องกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้า (Defibrillator) ในกรณีที่สูญเสียกล้ามเนื้อหัวใจเป็นบริเวณกว้างมาก ทำให้กล้ามเนื้อที่หดรัดตัวทำการสูบฉีดโลหิตน้อยลง เกิดภาวะที่มีการล้มเหลวของระบบไหลเวียนทำให้เนื้อเยื่อต่างๆ ได้รับเลือดไปเลี้ยงไม่เพียงพอ ผู้ป่วยอาจถึงตายได้ถ้าได้รับการแก้ไขไม่ทัน พยาบาลควรสังเกตและประเมินภาวะช็อคและเตรียมช่วยเหลืออย่างรวดเร็ว

การประเมินภาวะช็อค ความดันซิสโตลิกต่ำกว่า 90 มม.ปรอท หรือน้อยกว่าเดิมอย่างน้อย 30 มม.ปรอท ผิวหนังเป็ยกขึ้น เย็น ชีวนวลช้า ซึม ปัสสาวะออกน้อยกว่า 30 ซีซีต่อชั่วโมง

การพยาบาล

3.1 เพื่อให้เซลล์ได้รับออกซิเจนเพียงพอ โดยให้ออกซิเจน 100 เปอร์เซ็นต์ (O₂ mask with reservoir 10 ลิตรต่อนาที) เพื่อแก้ไขภาวะออกซิเจนในเลือดต่ำ ติดตามวัดสัญญาณชีพและประเมินภาวะพร่องออกซิเจนของผู้ป่วย ถ้ายังไม่ดีขึ้นแพทย์อาจพิจารณาใส่ท่อช่วยหายใจ (Endotracheal tube) ต่อเครื่องช่วยหายใจ พยาบาลต้องเตรียมอุปกรณ์การช่วยฟื้นคืนชีพให้พร้อมและเตรียมเครื่องช่วยหายใจ รวมทั้งเปิดเส้นหลอดเลือดดำไว้ด้วยสารน้ำเพื่อให้ยาได้ทันเวลาที่

3.2 เพื่อช่วยให้หัวใจทำหน้าที่ได้ดีขึ้นและเพิ่มปริมาณเลือดที่ไปเลี้ยงหัวใจทางหลอดเลือดโคโรนารี

3.2.1 ให้ยาเพิ่มแรงบีบตัวของกล้ามเนื้อหัวใจ

โดพามีน (Dopamine) เป็นยาเพิ่มทั้งความแรงและความเร็วของการบีบตัวของหัวใจ ถ้าให้ในขนาดน้อยๆ หลอดเลือดที่ไตจะขยายตัว จะเพิ่มจำนวนปัสสาวะ ถ้าให้ในขนาดสูงจะทำให้เลือดไปเลี้ยงไตน้อยลง หลอดเลือดหดตัวมากขึ้นเพื่อเพิ่มความดันโลหิต

การพยาบาล

- เฝ้าระวังคลื่นไฟฟ้าหัวใจอย่างต่อเนื่อง

- บันทึกสัญญาณชีพและจำนวนปัสสาวะ ทุก 1 ชั่วโมง ถ้าต่ำกว่า 30 ซีซี ต่อชั่วโมงให้

รายงาน

- สังเกตอาการข้างเคียงคือ หัวใจเต้นเร็ว หัวใจเต้นผิดจังหวะ เจ็บหน้าอก ความดันโลหิตสูง คลื่นไส้ อาเจียน ปวดศีรษะ หายใจลำบาก และระดับความรู้สึกตัว

โดบูตามีน (Dobutamine หรือ Dobutrex) เป็นยาเพิ่มแรงบีบตัวของหัวใจ หัวใจเต้นเร็วขึ้นเพียงเล็กน้อย และเกิดหัวใจเต้นผิดจังหวะน้อยมาก

การพยาบาล

- เฝ้าระวัง คลื่นไฟฟ้าหัวใจอย่างต่อเนื่อง

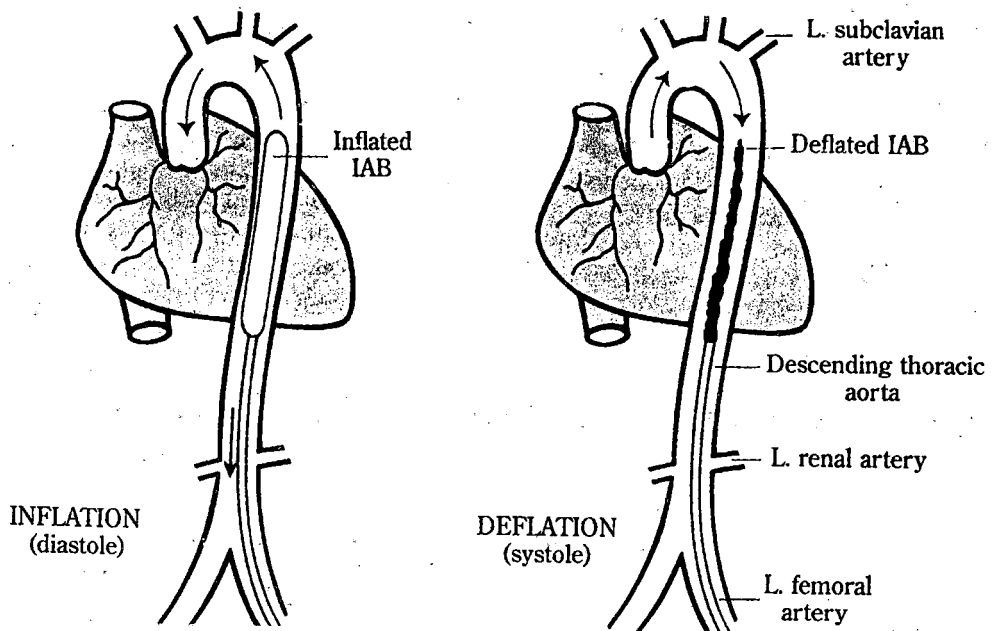
- บันทึกสัญญาณชีพและจำนวนปัสสาวะ ทุก 1 ชั่วโมง ถ้าต่ำกว่า 30 ซีซี ต่อชั่วโมงให้

รายงานแพทย์

- สังเกตอาการข้างเคียงคือ ความดันโลหิตสูง หัวใจเต้นเร็ว ปวดศีรษะ คลื่นไส้ และระดับความรู้สึก

3.2.2 เพิ่มปริมาณเลือดที่ไปเลี้ยงหัวใจทางหลอดเลือด

การสอดใส่บอลลูนเข้าไปในเอออร์ตาเพื่อเพิ่มเลือดไปเลี้ยงหัวใจทางหลอดเลือดโคโรนารีมากขึ้น (Intraaortic balloon pump - IABP หรือ Counterpulsation) เป็นการสอดใส่บอลลูนเข้าไปในเอออร์ตา ผ่านทางหลอดเลือดแดงที่ขาหนีบ (Femoral artery) สายที่ต่อจากปลายข้างหนึ่งของบอลลูนต่อเข้ากับเครื่อง ซึ่งทำให้บอลลูนโป่งหรือแฟบได้ตามจังหวะการเต้นของหัวใจ การทำให้โป่งออกตอนระยะต้นที่หัวใจคลายตัวคลายตัว (Early diastole) (ดังภาพที่ 4-17) ความดันเลือดในเอออร์ตาจะสูงขึ้น ทำให้เพิ่มเลือดไปเลี้ยงหัวใจทางหลอดเลือดโคโรนารีมากขึ้น



ภาพที่ 4-17 แสดงการทำงานของ Intraaortic balloon pump
(Holloway,1993:404)

4. เพื่อส่งเสริมให้ผู้ป่วยปรับตัวกับภาวะที่เกิดขึ้น

ผู้ป่วยกล้ำมเนื้อหัวใจตายระยะเฉียบพลัน อาจจะมีตกใจกลัว กลัวตาย กลัวไม่หาย กลัวอุปกรณ์ต่างๆ น้ำเกลือจำนวนมาก เครื่องเฝ้าระวังการเปลี่ยนแปลงของระบบไหลเวียน (Monitor) ต่างๆ กลัวสิ่งแวดล้อมในหอผู้ป่วยหนัก การถูกจำกัดกิจกรรมต้องพึ่งพาผู้อื่น การจำกัดญาติเยี่ยม เป็นต้น สิ่งเหล่านี้ก่อให้เกิดความกดดันแก่ผู้ป่วย และโดยเฉพาะผู้ป่วยกลุ่มนี้มักจะมีบุคลิกภาพเคร่งเครียด ทำให้ผู้ป่วยเกิดภาวะเครียดทางด้านจิตใจ ซึ่งจะเป็นผลเสียต่อการรักษาโรคนี้ ดังนั้นพยาบาลควรให้ความช่วยเหลือสร้างสัมพันธภาพและมีความสม่ำเสมอกับผู้ป่วย เพื่อให้ผู้ป่วยเกิดความไว้วางใจ สามารถพูดคุยระบายความเครียดความวิตกกังวลลดความกลัว และช่วยสนับสนุนให้กำลังใจเพื่อให้ผู้ป่วยสามารถปรับตัวได้

5. เพื่อการฟื้นฟูสภาพผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจตาย

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ผู้ป่วยสามารถกลับคืนสู่สภาวะปกติหรือใกล้เคียงปกติโดยเร็วที่สุด
2. ปฏิบัติกิจวัตรประจำวันได้ด้วยตนเองโดยทำกิจกรรมให้เหมาะสมกับสภาวะของร่างกาย
3. มีความมั่นใจในการทำกิจกรรม ป้องกันภาวะแทรกซ้อนต่างๆ
4. ช่วยลดระยะเวลาในการรักษาพยาบาล

นอกจากนี้การออกกำลังกายโดยสม่ำเสมอจะทำให้เกิดเส้นเลือดใหม่ล้อมจุดตีตันไปเลี้ยงส่วนปลายได้ (Collateral circulation)

การวางแผนการฟื้นฟูสภาพหรือการกำหนดกิจกรรมต่างๆ ให้แก่ผู้ป่วยได้มากน้อยแค่ไหน จะต้องอาศัยการประเมินสุขภาพขณะนั้นของผู้ป่วย ซึ่งการกำหนดกิจกรรมนั้นจะจัดตามความรุนแรงของโรค โดยอาศัยการแบ่งความรุนแรงซึ่งสมาคมโรคหัวใจแห่งนิวยอร์ก (New-York Heart Association) ได้แบ่งไว้เป็น 4 ระยะ ดังตารางที่ 4-2

ตารางที่ 4-2 แสดงระดับงานที่โรคหัวใจทำได้ตามสมาคมโรคหัวใจแห่งนิวยอร์ก

(Rust , 1977:556 , Fenkelmeier,1995 : 28)

ความรุนแรงของโรคขั้นที่	อาการทางสรีรวิทยา	พลังงานสูงสุดที่ใช้ (METS)
1	ผู้ป่วยโรคหัวใจที่ไม่ต้องจำกัดกิจกรรม ทำกิจกรรมธรรมดาแล้วไม่รู้สึกอ่อนเพลีย หายใจลำบาก หรือเจ็บหน้าอก	6.5
2	ผู้ป่วยโรคหัวใจที่จำกัดกิจกรรมเล็กน้อย พวกนี้จะสบายเมื่อพักผ่อน แต่ถ้าทำกิจวัตรประจำวันจะรู้สึกอ่อนเพลีย ใจสั่น หายใจลำบาก หรือเจ็บหน้าอก แต่ไม่รุนแรง หรือมีอาการเฉพาะตอนออกกำลังกายอย่างมาก	4.5
3	ผู้ป่วยโรคหัวใจที่จำกัดกิจกรรมมากขึ้น พวกนี้จะสบายเมื่อพักผ่อน แต่ถ้าทำกิจวัตรประจำวันจะรู้สึกอ่อนเพลีย ใจสั่น หายใจลำบากหรือเจ็บหน้าอกมากขึ้น	3.0
4	ผู้ป่วยโรคหัวใจที่ไม่สามารถทำกิจกรรมอะไรได้เลยแม้ขณะพัก อยู่เฉยๆ ถ้าทำกิจกรรมใดๆ จะรู้สึกไม่สบายมากขึ้น	1.5

การกำหนดกิจกรรมโดยอาศัยระดับเมทส์ (Metabolic equipments: METS)

1. METS = พลังงานที่ต้องการในขณะที่ร่างกายกำลังพักเต็มที่ (Complete rest) ในทำนองเพื่อให้มีการนำออกซิเจนประมาณ 3-3.5 มิลลิตรต่อกิโลกรัมต่อนาที มาใช้

ค่าของพลังงานที่กำหนดเป็นเมทส์ (METS) นี้ สามารถนำไปใช้เปรียบเทียบกับลักษณะของกิจกรรมที่แตกต่างกัน แต่ใช้พลังงานเท่ากัน จึงเป็นประโยชน์ในการกำหนดกิจกรรมต่างๆที่อยู่ในขอบเขตความสามารถในการออกกำลังกายของผู้ป่วย (Guzzetta & Dossey, :632) ตัวอย่างกิจกรรมและพลังงานที่ใช้ดังตารางที่ 4-3

การกำหนดพลังงานที่ผู้ป่วยกล้ำมเนื้อหัวใจตายใช้ในระยะเวลาต่าง ๆ

1. ระยะเฉียบพลัน - ในหอผู้ป่วยหนักหัวใจ (Coronary care unit : CCU) ระยะ 24 ชั่วโมงแรก (3-5 วัน) กำลังงานที่ควรใช้ 1-2 METS

2. ระยะพักฟื้น - ในหอพักฟื้นหัวใจ (Intermediate coronary care unit : ICCU) ระยะต่อจากหอผู้ป่วยหนักหัวใจ กำลังงานที่ควรใช้ 2-3 METS และในหอผู้ป่วยก่อนกลับบ้าน ระยะ 10-14 วัน กำลังงานที่ควรใช้ 3-4 METS

3. ระยะพักฟื้นที่บ้าน - กำลังงานที่ควรใช้

3.1 ระยะแรก 3.5-4 METS

3.2 ระยะหลังประมาณ 4-8 อาทิตย์ 5-6 METS

3.3 ระยะยาว 7⁺ METS

ตารางที่ 4-3 แสดงค่าของพลังงานและกิจกรรมการดูแลตนเอง/การทำงานบ้าน/สันทนาการ

(Rust, 1997: 556-557)

กิจกรรมการดูแลตนเอง	METS	การทำงานบ้าน / สันทนาการ	METS
พักผ่อนบนเตียง นอนหงาย	1	เย็บผ้าด้วยมือ	1
นั่ง	1	กวาดพื้น, ดูทีวี	1.5
ยืนทำพัก	1	เย็บผ้าด้วยจักร	1.5
รับประทานอาหาร	1	ขัดเครื่องเรือน, ขับรถ	2
พูดคุย	1	ปอกมันเทศ	2.5
ใส่เสื้อผ้า ถอดเสื้อผ้า	2	ขัดพื้นด้วยการยืน	2.5
ใช้รถเข็น	2	ซักผ้า, พายเรือ	2.5
นั่งหม้อถ่ายแบบนั่ง (Bedside commode)	3	นวดแป้ง	2.5
		ขัดพื้น	3
ล้างมือ ล้างหน้า โกนหนวด	3	ทำความสะอาดหน้าต่าง	3
เดิน 2.5 ไมล์/ชั่วโมง	3	ปูที่นอน	3
อาบน้ำฝักบัว	3.5	ยีนรีดผ้า	3.5
ถ่ายโดยใช้หม้อนอน	4	เช็ดพื้น, โบวล์	3.5
เดินลงชั้นล่าง	4.5	บิดผ้าด้วยมือ	3.5
เดิน 3.5 ไมล์/ชั่วโมง	5.5	ตากผ้า	3.5
เดินโดยใช้เครื่องมือและไม้ยันรักแร้	6.5	ปูพรม	4
เดินขึ้นบันไดช้าๆ	7	เล่นกอล์ฟ	4
		ว่ายน้ำ 20 หลา/นาที	4
		เดินรำ, ทำสวน	4.5
		เทนนิส	6
		ขุดดิน, ตัดหญ้าด้วยมือ	7-7.5
		เดินขึ้นภูเขา	10+

การเริ่มต้นและการหยุดการฟื้นฟูสภาพผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจตาย

เริ่มต้นอย่างน้อย 24 ชั่วโมง ภายหลังจากกล้ามเนื้อหัวใจตาย โดยพิจารณา ดังนี้

1. ไม่มีภาวะแทรกซ้อนจากกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดหรือตาย เช่น
 - หัวใจเต้นผิดจังหวะที่อันตราย
 - ภาวะหัวใจวาย
 - ภาวะช็อค
 - อาการเจ็บหน้าอกที่ยังคงอยู่หรือเกิดขึ้นใหม่อีก
2. ไม่มีภาวะโลหิตจาง โรคติดเชื้อ ความผิดปกติของข้อ กระดูก และกล้ามเนื้อ
3. ถ้าผู้ป่วยมีความดันโลหิตสูงต้องได้รับการควบคุมความดันโลหิตซิสโตลิก (Systolic) ไม่เกิน 160 มม.ปรอท และค่าไดแอสโตลิก (Diastolic) ไม่เกิน 100 มม.ปรอท
4. ถ้าผู้ป่วยเป็นโรคเบาหวานต้องได้รับการรักษาและควบคุม
5. อัตราการเต้นของหัวใจขณะพักไม่เร็วกว่า 100 ครั้งต่อนาที

เกณฑ์การควบคุมการออกกำลังกาย

เพื่อความปลอดภัยของผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจตาย ควรประเมินสภาพผู้ป่วยก่อนออกกำลัง ขณะออกกำลังและหลังออกกำลังทุกครั้ง โดยเฉพาะก่อนและหลังการออกกำลังกาย ควรบันทึกคลื่นหัวใจทั้ง 12 lead ถ้าพบว่ามีความผิดปกติอย่างใดอย่างหนึ่ง ให้หยุดการออกกำลังกายนั้นๆ

เกณฑ์ในการควบคุมการออกกำลังกายมีดังนี้

1. อัตราการเต้นของหัวใจจะต้องไม่เพิ่มขึ้นเกิน 85% ของ (190- อายุผู้ป่วย)
 เช่น ผู้ป่วยอายุ 50 ปี อัตราการเต้นหัวใจจะต้องไม่เพิ่มขึ้น $85 \times (190 - 50) = 120$ ครั้ง/นาที
2. มีอาการเจ็บหน้าอก หายใจเหนื่อยหอบ ซีด เบื่อจากการขาดออกซิเจน เหงื่อออกตัวเย็น ไม่มีแรง เป็นลม หายใจลำบาก ปวดกล้ามเนื้อหรือกระดูก เดินไม่มั่นคง คลื่นไส้และอาเจียน
3. หัวใจเต้นผิดปกติ เช่น
 - เวนทริเคิลเต้นก่อนกำหนด (Premature ventricular contraction: PVC) มาบ่อย
 - มีการปิดกั้นสัญญาณจากเอเทรียมมาสู่เวนทริเคิล (Atrioventricular block: AV block)
 - ST segment สูงขึ้นหรือต่ำลง 1 มม.
4. ความดันโลหิต
 - 4.1 ขณะพักความดันโลหิตเกิน 165/95 มิลลิเมตรปรอท

4.2 ขณะออกกำลังกาย

- ค่าความดันซิสโตลิก (Systolic) เพิ่มขึ้นเกิน 40 มิลลิเมตรปรอท หรือลดลงจากใน

ขณะพัก 20 มิลลิเมตรปรอท

- ค่าความดันไดแอสโตลิก (Diastolic) เปลี่ยนแปลงมากกว่า 20 มิลลิเมตรปรอท

ข้อควรระวังถ้าผู้ป่วยมีอาการอย่างใดอย่างหนึ่งให้หยุดพักทันทีและให้การแก้ไขตามอาการ

โปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจ (Cardiac rehabilitation program)

ใน 24 ชั่วโมงแรก ต้องพักผ่อนมาก ๆ ห้ามลุกเดิน ลดการใช้ออกซิเจน

ขั้นที่ 1 เมื่อผู้ป่วยไม่มีอาการเจ็บหน้าอกภายหลัง 24 ชั่วโมง ในวันแรก (1 METS)

- เริ่มให้บริหารหายใจ

- บริหารข้อต่อทุกข้อบนเตียง กำมือ เขยียดมือ งอข้อศอก กระดกปลายเท้า งอเข่า ยกขา

ขั้นที่ 2 ในวันที่ 2-3 (2 METS)

- นั่งบนเตียงห้อยขา โดยมีเก้าอี้รองเท้าทั้ง 2 ข้างไว้ นั้งนาน 5 นาที

- ให้บริหารทำนั่งห้อยขา

- เขยียดและงอเข่าสลับข้างกัน

- ยกเข่าขึ้นทีละข้าง สลับกัน

- หมุนข้อศอกเป็นวงกลม

- นั้งเก้าอี้นาน 15 นาที

ขั้นที่ 3 ในวันที่ 3-4 (3 METS)

- บริหารขั้นตอนที่ 2

- ให้ลุกลงมายืนข้างเตียง

- บริหารอุ้งน่องโดย เขย่งปลายเท้า ยกขาขึ้นทีละข้างสลับกัน ขึ้นกางขา เอียงตัวไปด้าน

ข้าง งอและเหยียดแขน ยกแขน

- เดินรอบๆเตียง

- นั้งเก้าอี้นาน 30 นาที

- เดินในระยะใกล้ๆ 15 เมตร

ขั้นที่ 4 ในวันที่ 4-5 (3-3.5 METS)

- บริหารทำยีนเป็นการอุ่นเครื่อง
- เดินในระยะทาง 30 เมตร
- เดินเข้าห้องน้ำพร้อมพยาบาล

ขั้นที่ 5 ในวันที่ 5-6 (4 METS)

- บริหารทำยีนเป็นการอุ่นเครื่อง
- เดินเป็นระยะทาง 70 เมตร
- เดินลงบันได 3-4 ชั้น
- เดินได้เองตามลำพัง

ขั้นที่ 6 ในวันที่ 6-7 (4 METS)

- บริหารทำยีนเป็นการอุ่นเครื่อง
- เดินเป็นระยะทาง 150 เมตร
- เดินลงบันได 1 ชั้น (ขึ้นด้วยลิฟท์)

ขั้นที่ 7 ในวันที่ 8-10 (4 METS)

- บริหารทำยีนเป็นการอุ่นเครื่อง
- เดินขึ้นและลงบันได 1 ชั้น

การปฏิบัติตัวเมื่อกลับบ้าน**1. หลีกเลี่ยงปัจจัยเสี่ยงต่างๆ**

การสูบบุหรี่ - ควรเลิกสูบบุหรี่ เพราะนิโคตินทำให้เส้นเลือดหดตัวลง หัวใจเต้นแรง และเร็ว หัวใจต้องทำงานหนักมากขึ้น

การดื่มสุรา - ควรหลีกเลี่ยง เพราะคาเฟอีนจะไปกระตุ้นหัวใจ รวมทั้งชา กาแฟ โกลี น้ำอัดลม

อาหารไขมัน - ควรหลีกเลี่ยงอาหารไขมัน จะทำให้เส้นเลือดตันมากขึ้น

ความเครียดความวิตกกังวล ควรหาวิธีลดความเครียด เพราะความเครียดทำให้ร่างกายผลิตสาร Adrenaline ซึ่งทำให้หัวใจเต้นเร็ว เส้นเลือดหดตัว เกิดอาการเจ็บหน้าอก

การดูโทรทัศน์ - ควรหลีกเลี่ยงรายการที่ทำให้ตื่นเต้นมาก

การออกกำลังกาย - การเดินดีที่สุด เดินช้าๆก่อนแล้วค่อยๆเพิ่มระยะทางและความเร็วตามกำลัง

2. การทำงาน - ควรเริ่มต้นจากงานเบาๆก่อน จึงค่อยๆ เพิ่มถ้าไม่มีอาการผิดปกติ

- ควรนอนหลับ 6-8 ชั่วโมงต่อคืน

3. ยา โดยเฉพาะยาไนโตรกลีเซอรินหรือไอซอร์ดีล (Nitroglycerine หรือ Isordil ขนาด 5 mg.) ต้องพกติดตัวตลอดเวลา เมื่อมีอาการเจ็บหน้าอก ให้หยุดกิจกรรมทันทีแล้วอมยา (หรือพ่นยาไนโตรกลีเซอรินชนิดน้ำ) ได้ลิ้น ทุก 3-5 นาที จนกว่าจะดีขึ้น ถ้าหากไม่ดีขึ้นภายใน 15-20 นาที ต้องติดต่อแพทย์หรือโรงพยาบาลที่อยู่ใกล้ที่สุด

การเก็บรักษา ยา ควรเก็บในที่เย็น ในขวดสีชา ถ้ายาเสื่อม หมดแล้วจะไม่รู้รสชาติ

4. การขยับถ่าย แนะนำฝึก ผลไม้ ป้องกันท้องผูก ห้ามเบ่งถ่ายอุจจาระ

5. เพศสัมพันธ์ ถ้าผู้ป่วยสามารถขึ้นบันได 2 ชั้นต่อ 1 วินาที แล้วไม่มีอาการหายใจลำบาก ก็สามารถมีเพศสัมพันธ์ได้ ให้ผู้ป่วยประเมินสภาพตัวเอง ควรใช้สถานที่คุ้นเคย เวลาตอนเช้าหลังจากพักผ่อนมาเต็มที่ อมยาไนโตรกลีเซอรินก่อน ใช้ท่าสบายๆ ไม่หักโหม ควรหลีกเลี่ยงการมีเพศสัมพันธ์หลังรับประทานอาหารใหม่ๆ ถ้าจะมีเพศสัมพันธ์ควรจะรอหลังจากนั้น 3 ชั่วโมง

ข้อสังเกตอันตรายจากการมีเพศสัมพันธ์ คือ

5.1 หัวใจเต้นเร็ว ใจสั่นอยู่นาน เป็นเวลา 15 นาที หรือมากกว่า

5.2 มีอาการหายใจจืด หอบ หรืออัตราการหายใจมากกว่า 30 ครั้งต่อนาที เป็นเวลา 15 นาที หรือมากกว่า

5.3 มีอาการเจ็บหน้าอกในระหว่างหรือหลังร่วมเพศ

5.4 นอนไม่หลับหลังร่วมเพศ

5.5 อ่อนเพลีย หรืออ่อนล้าหลังร่วมเพศ 1-2 วัน

หลังมีเพศสัมพันธ์ถ้ามีอาการเหล่านี้ควรรายงานแพทย์

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลและหลักการพยาบาลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจที่ได้รับการตรวจสวนหัวใจและการสวนหัวใจเพื่อขยายหลอดเลือดหัวใจ

การเตรียม

1. อธิบายให้ผู้ป่วยเข้าใจเพื่อลดความกลัวและความวิตกกังวล
2. ทำความสะอาดผิวหนังบริเวณขาหนีบทั้ง 2 ข้างส่วนใหญ่จะใส่สายสวนที่หลอดเลือดแดงที่ขา
3. งดอาหารและน้ำดื่มหลังเที่ยงคืน

3. จับชีพจรทั้ง 4 ตำแหน่ง คือที่แขน (Radial pulse) และขา (Dorsalis pedis pulse) ทั้ง ซ้ายและขวา สังเกตว่ามีความแรง ความสม่ำเสมอ เท่ากันทั้ง 2 ข้างหรือไม่

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลก่อนทำการตรวจสอบหัวใจ

1. กลัวหรือวิตกกังวลเนื่องจากขาดความรู้

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลหลังทำการตรวจสอบหัวใจ

1. เสี่ยงต่อภาวะเลือดออกง่ายเลือดหยุดยากเนื่องจากมีบาดแผลที่หลอดเลือด
2. เสี่ยงต่อภาวะเลือดออกง่ายเลือดหยุดยากจากการได้รับยาต้านการแข็งตัวของเลือด
3. เสี่ยงต่อการอุดตันของหลอดเลือดแดงเฉียบพลันจากลิ่มเลือดหรือฟองอากาศจากการตรวจสอบหัวใจ
4. เสี่ยงต่อภาวะแทรกซ้อนจากการสวนหัวใจเช่นการฉีกขาดของหลอดเลือด ภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ ภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตาย การหดเกร็งของหลอดเลือดหัวใจ
5. ไม่สบายจากความเจ็บปวดแผลและการถูกจำกัดความเคลื่อนไหว

หลักการพยาบาล

1. ห้ามงอขาข้างที่ทำ 24 ชั่วโมง
2. สังเกตบริเวณแผลว่ามีเลือดออกหรือไม่
3. บันทึกสัญญาณชีพ โดยเฉพาะถ้าทำที่ขาต้องจับชีพจรที่ขาทั้ง 2 ข้าง (Dorsalis pedis pulse) สังเกตความแรงความสม่ำเสมอทั้ง 2 ข้าง ถ้าปลายเท้าเย็นและคลำชีพจรไม่ได้ต้องรีบรายงานแพทย์ทราบ เพราะอาจเกิดภาวะแทรกซ้อนภายหลังทำ คือเกิดการอุดตันของหลอดเลือดแดงอย่างเฉียบพลัน จากการมีลิ่มเลือด จะต้องรีบทำผ่าตัดนำลิ่มเลือดออก (Thrombectomy) โดยด่วน การบันทึกสัญญาณชีพ ในระยะแรกต้องบันทึกทุก 1/2 ชั่วโมง 4 ครั้ง ต่อไปทุก 1 ชั่วโมง จนถึงวันรุ่งขึ้น (ยกเว้นเวลาหลับ)
4. การดองน้ำตวงปัสสาวะ ภายหลังการสวนหัวใจ 8 ชั่วโมง ถ้ายังไม่ถ่ายปัสสาวะ จะต้องสวนปัสสาวะทิ้งหรือคาสายสวนปัสสาวะ กระตุ้นให้ผู้ป่วยดื่มน้ำมากกว่า 1000 ซีซี. เพื่อขับสารทึบแสงที่ฉีดขณะสวนหัวใจออก
5. คำแนะนำเมื่อกลับบ้าน 1-2 วันแรก ไม่ควรเดินมากหรือเดินขึ้นบันไดหรือเบ่งถ่ายอุจจาระ เพราะอาจมีเลือดออกบริเวณแผล ควรใช้แอลกอฮอล์ 70% เช็ดทำแผลหลังอาบน้ำในกรณี queแผลยังไม่แห้ง
6. ในผู้ป่วยที่ได้รับการขยายหลอดเลือดด้วยบอลลูนบางรายและผู้ป่วยที่ใส่โคโรนารี สเต็นท์ ผู้ป่วยหลังทำการขยายหลอดเลือดแดงโคโรนารี บางรายจะต้องคาสายชิต (Cordis การพยาบาลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจ

shealth) เพื่อเปิดหลอดเลือดไว้ 6-24 ชั่วโมงที่บริเวณขาหนีบขวา เพื่อมั่นใจว่าจะไม่เกิดการอุดตันซ้ำ โดยให้ขยายหลอดเลือด (Nitroglycerine) และให้ยาเฮฟพารินซึ่งเป็นยาต้านการแข็งตัวของเลือด ป้องกันการเกิดลิ่มเลือดที่อาจเกิดขึ้นภายหลังการขยายหลอดเลือด และให้การพยาบาลควรติดตามภาวะเลือดออกง่ายหยุดยากโดยเฉพาะบริเวณแผลและติดตามบันทึกสัญญาณชีพ เมื่อแพทย์มั่นใจว่าจะไม่เกิดการอุดตันซ้ำอีก จะพิจารณาถึงสายชีวิตออกควรให้การพยาบาลตามข้อ 1-3 ผู้ป่วยที่ได้รับการขยายหลอดเลือดด้วยบอลลูนและผู้ป่วยที่ใส่โคโรนารีสเต็นท์จะต้องอยู่โรงพยาบาลต่ออีก 1 วัน

7. ในผู้ป่วยที่ได้รับการขยายหลอดเลือดด้วยบอลลูนบางรายและผู้ป่วยที่ใส่โคโรนารีสเต็นท์ ควรติดตามภาวะแทรกซ้อนดังนี้

- 7.1 เยื่อชั้นในของหลอดเลือดฉีกขาด
- 7.2 เกิดการอุดตันของหลอดเลือดแดงโคโรนารีอย่างเฉียบพลันต้องทำผ่าตัดด่วน
- 7.3 การเต้นของหัวใจผิดปกติ
- 7.4 อาจเกิดลิ่มเลือดหรือฟองอากาศอุดตันหลอดเลือดต่างๆทั่วร่างกาย
- 7.5 หลอดเลือดแดงโคโรนารีหดเกร็ง
- 7.6 กล้ามเนื้อหัวใจตายอย่างเฉียบพลัน

8. ผู้ป่วยที่ใส่โคโรนารีสเต็นท์ อาจเกิดการอุดตันซ้ำใหม่จึงจำเป็นต้องรับประทานยาต้านการเกาะกันของเกร็ดเลือดคือแอสไพริน (Aspirin) และยาทิโคลิพิดิน (Ticlopidine) อย่างสม่ำเสมอ(ยาทิโคลิพิดินอาจรับประทานประมาณ 2 เดือนเท่านั้น) บางรายอาจได้รับยาฟาร์ซิพาริน (Fraxiparine) ฉีดใต้ผิวหนังในช่วงแรก แพทย์จะนัดตรวจทุก 1-2 สัปดาห์ ต่อไปทุก 3-6 สัปดาห์ ควรแนะนำผู้ป่วยให้ระมัดระวังภาวะเลือดออกง่าย หลีกเลี่ยงการซื้อยามารับประทานเองเพราะอาจมีผลต่อการดูดซึมยาต้านเกร็ดเลือด ในช่วง 2-3 เดือนแรกหลีกเลี่ยงการเอ็กซเรย์ที่ใช้คลื่นแม่เหล็ก (MRI) หรือการผ่านการตรวจคลื่นแม่เหล็กที่สนามบินซึ่งจะมีผลต่อการยึดติดของโครงตาข่าย และหลีกเลี่ยงการทำฟันหรือการผ่าตัดเพราะอาจมีปัญหาเลือดหยุดยาก

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลและหลักการพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดหลอดเลือดหัวใจ

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลก่อนผ่าตัด

1. วิตกกังวลหรือกลัวการผ่าตัดหรือกลัวตายเนื่องจากต้องได้รับการผ่าตัดด้วยวิธีที่สำคัญต่อชีวิต
2. ขาดความรู้เกี่ยวกับการผ่าตัดและการปฏิบัติตัวหลังผ่าตัด

หลักการพยาบาล

- 1.. ประเมินความรู้เกี่ยวกับการผ่าตัดหลอดเลือดหัวใจ และแก้ไขความกลัวหรือวิตกกังวลต่างๆตามสาเหตุ ให้กำลังใจผู้ป่วย แนะนำให้รู้จักผู้ป่วยที่เคยผ่าตัดแล้วประสบความสำเร็จ
2. ประเมินความรู้ของผู้ป่วยและอธิบายให้ผู้ป่วยเข้าใจในสิ่งที่ผู้ป่วยไม่รู้หรือเข้าใจผิด
3. ให้ความรู้เกี่ยวกับการป้องกันภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดทั้งในเรื่องการบริหารการหายใจ การไออย่างถูกวิธี การบริหารข้อไหล่ การใช้หมอนนอน การลุกนั่งที่ถูกวิธีเพื่อลดการเจ็บแผล และการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจหลังผ่าตัด
4. อธิบายขั้นตอนของการเตรียมผ่าตัด และการเตรียมความพร้อมผู้ป่วยโดยการบอกหรือแนะนำเจ้าหน้าที่ สถานที่เช่นห้องผ่าตัด ไอซียู เป็นต้น รวมทั้งอุปกรณ์บางอย่างที่จำเป็นต้องใช้หลังผ่าตัดเมื่อผู้ป่วยฟื้นจากยาสลบจะได้ไม่ตกใจกลัว

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลหลังการผ่าตัด (48 ชั่วโมงแรกหลังการผ่าตัด)

1. เสี่ยงต่อภาวะพร่องออกซิเจนเนื่องจากปริมาณเลือดสูบน้ำออกจากหัวใจในระยะเวลา 1 นาทีลดลง (ประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจลดลง) จากการผ่าตัดหัวใจแบบเปิดและการใช้เครื่องหัวใจและปอดเทียม

สาเหตุของปัญหา

1.1 เลือดเจือจางลง ในขณะที่ทำการผ่าตัดหัวใจแบบเปิดจำเป็นต้องใช้เครื่องหัวใจและปอดเทียม ดังกล่าวแล้วเมื่อเลือดเข้าสู่เครื่องจะต้องทำให้เลือดเจือจางลงเพื่อลดความหนืดทำให้แรงดันออนโคติก (Oncotic pressure) ในหลอดเลือดลดลง

1.2 ภาวะซีดและปริมาณเลือดไหลเวียนลดลง ในขณะที่ทำการผ่าตัดหัวใจแบบเปิดเลือดต้องไหลผ่านวงจรต่างๆของเครื่องหัวใจและปอดเทียม รวมทั้งต้องผ่านเครื่องปั๊มเลือดที่ทำหน้าที่แทนหัวใจ มีผลทำให้เม็ดเลือดแดงและเกร็ดเลือดถูกทำลาย ปล่อยสารที่เพิ่มการยอมให้สารซึมผ่าน (Permeability) หลอดเลือดฝอย ทำให้สารน้ำในหลอดเลือดเคลื่อนออกมาอยู่ในช่องว่างระหว่างเซลล์ ทำให้เกิดภาวะซีดและปริมาณเลือดไหลเวียนลดลง

1.3 การสูญเสียเลือด การผ่าตัดต้องสูญเสียเลือดจำนวนมากทำให้ปริมาณเลือดไหลเวียนลดลง

1.4 ประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจลดลง จากการที่กล้ามเนื้อหัวใจได้รับการบาดเจ็บจากการผ่าตัดและยังทำงานไม่ปกติจาก พยาธิสภาพของกล้ามเนื้อหัวใจก่อนการผ่าตัดเอง

และจากการใช้น้ำยาที่มีสารโปตัสเซียมสูงหรือคาร์ดิโอพลิจี (Cardioplegia) ที่เย็นจัดฉีดเข้าหัวใจ และหลอดเลือดแดงโคโรนารี ทำให้หัวใจหยุดเต้นขณะทำการผ่าตัดเพื่อลดการใช้ออกซิเจน

1.5 การเสียสมดุลของอิเล็กโทรลิตส์จากการทำให้เลือดเจือจางและการปรับอุณหภูมิของร่างกายให้ต่ำขณะผ่าตัดอาจมีผลทำให้หัวใจเต้นผิดปกติได้

2. เสี่ยงต่อภาวะพร่องออกซิเจนเนื่องจากประสิทธิภาพการทำงานของปอดไม่ดีจากการผ่าตัดหัวใจแบบเปิดและการใช้เครื่องหัวใจและปอดเทียม

สาเหตุของปัญหา ในขณะที่ผ่าตัดหัวใจแบบเปิดมีการใช้เครื่องหัวใจและปอดเทียม ทำให้ปอดไม่มีการระบายอากาศ ถุงลมไม่ขยายตัว การสร้างสารเคลือบผิวของถุงลมหยุดชะงักมีโอกาสเกิดปอดแฟบ เสมหะคั่งค้างที่ปอด และจากการที่ไม่มีเลือดไหลเวียนในปอดอาจเกิดลิ่มเลือดเล็กๆในปอดทำให้เกิดการอุดตันของหลอดเลือดในปอด เกิดทางลัดในปอดทำให้ประสิทธิภาพการทำงานของปอดไม่ดีภายหลังการผ่าตัด นอกจากนี้หลังผ่าตัดในระยะแรกผู้ป่วยยังไม่ได้รับการแก้ฤทธิ์ยาระงับความรู้สึกทั่วร่างกาย ยายังคงออกฤทธิ์อยู่ประมาณ 6-8 ชั่วโมงหลังผ่าตัดผู้ป่วยจึงยังไม่สามารถหายใจได้ด้วยตนเอง

3. เสี่ยงหรือมีภาวะไม่สมดุลของสารน้ำและอิเล็กโทรลิตส์

สาเหตุของปัญหา การเสียสมดุลของอิเล็กโทรลิตส์จากการทำให้เลือดเจือจางขณะใช้เครื่องหัวใจและปอดเทียม สารน้ำในหลอดเลือดเคลื่อนสู่ช่องว่างระหว่างเซลล์ และในขณะที่ผ่าตัดสูญเสียเลือดมาก อาจมีผลทำให้เลือดไปเลี้ยงไตไม่เพียงพอ และภายหลังหลังผ่าตัดเลือดที่อยู่ช่องว่างระหว่างเซลล์อาจเคลื่อนกลับเข้าสู่หลอดเลือด

4. เสี่ยงต่อภาวะเลือดออกง่ายจากการได้รับการผ่าตัดหัวใจแบบเปิด , รับประทานยาต้านการแข็งตัวของเลือดในขณะที่ผ่าตัดและจากเกร็ดเลือดต่ำ

สาเหตุของปัญหา จากการผ่าตัดหัวใจแบบเปิดซึ่งเป็นการผ่าตัดใหญ่และในขณะที่ใช้เครื่องหัวใจและปอดเทียมผู้ป่วยจะได้รับยาฉีดเฮพารินและเมื่อการผ่าตัดเสร็จจะได้รับยาฉีดโปรตามีนซัลเฟต (Protamine sulfate) เพื่อแก้ฤทธิ์เฮพาริน (Heparin) ซึ่งอาจไม่เพียงพอ ตลอดจนการที่เกร็ดเลือดถูกทำลายจากใช้เครื่องหัวใจและปอดเทียม จึงอาจทำให้มีโอกาสเลือดออกง่ายหลังผ่าตัด

5. เสี่ยงต่อภาวะความดันโลหิตสูงหลังผ่าตัด

สาเหตุของปัญหา จากการใช้เครื่องหัวใจและปอดเทียม การไหลเวียนของเลือดจากเครื่องปั๊มเป็นการไหลเวียนของเลือดแบบไม่มีการเต้นเป็นจังหวะ (Nonpulsatile flow) จึงมีผลต่อบารอริเซพเตอร์ (Baroreceptor) และระบบประสาทซิมพาเทติก ทำให้เกิดการเคลื่อนของสารน้ำออกจากหลอดเลือด และจากภาวะอุณหภูมิต่ำในขณะที่ผ่าตัดทำให้ของหลอดเลือดหดตัว เมื่อภายหลังการผ่าตัดการไหลเวียนของเลือดเข้าสู่ภาวะปกติจึงอาจเกิดความดันโลหิตสูงได้

6. เสี่ยงต่อการเกิดลิ่มเลือดอุดตันในอวัยวะต่างๆจากลิ่มเลือดหรือฟองอากาศที่เกิดจากการใช้เครื่องหัวใจและปอดเทียมและการคาสายสวนต่างๆทางหลอดเลือดแดงและดำ

สาเหตุของปัญหา ในระหว่างการผ่าตัดอาจมีลิ่มเลือดหรือฟองอากาศ หลุดลอยเข้าสู่กระแสเลือดได้ รวมทั้งจากการคาสายสวนต่างๆทางหลอดเลือดแดงและดำเพื่อเฝ้าระวังการเปลี่ยนแปลงของระบบไหลเวียนจึงมีโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดลิ่มเลือดอุดตันในอวัยวะต่างๆจากลิ่มเลือดหรือฟองอากาศได้

7. ไม่สุขสบายจากความเจ็บปวดและการถูกจำกัดการเคลื่อนไหว

สาเหตุของปัญหา จากการผ่าตัดหัวใจแบบเปิดผู้ป่วยจะมีบาดแผลทั้งบริเวณหน้าอกและขา รวมทั้งมีท่อระบายทรวงอก สายสวนต่างๆเพื่อการเฝ้าระวังระบบไหลเวียนเลือดผู้ป่วยจึงมีอาการปวดแผลมาก และยังคงใส่ท่อช่วยหายใจและเครื่องช่วยหายใจในระยะแรก ทำให้ถูกจำกัดการเคลื่อนไหว

8. เสี่ยงต่อภาวะติดเชื้อที่แผลผ่าตัด ท่อระบายและบริเวณสายสวนต่างๆ

สาเหตุของปัญหา จากการผ่าตัดหัวใจแบบเปิดผู้ป่วยจะมีบาดแผลทั้งบริเวณหน้าอกและขามีท่อระบายทรวงอก สายสวนต่างๆเพื่อการเฝ้าระวังระบบไหลเวียนเลือดจึงมีโอกาสติดเชื้อง่าย

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลหลังการผ่าตัด (หลัง 48 ชั่วโมง)

9. เสี่ยงต่อการเกิดภาวะปอดแฟบ ปอดอักเสบเนื่องจากการไอไม่มีประสิทธิภาพ

สาเหตุของปัญหา ในขณะที่ผ่าตัดหัวใจแบบเปิดมีการใช้เครื่องหัวใจและปอดเทียม ทำให้ปอดไม่มีการระบายอากาศ ถุงลมไม่ขยายตัว การสร้างสารเคลือบผิวของถุงลมหุคจะงักก็มีโอกาสเกิดปอดแฟบ เสมหะคั่งค้างที่ปอด ร่วมกับการที่ไม่มีเลือดไหลเวียนในปอดอาจเกิดลิ่มเลือดเล็กๆในปอดทำให้เกิดการอุดตันของหลอดเลือดในปอด เกิดทางลัดในปอดทำให้ประสิทธิภาพการทำงานของปอดไม่ดีภายหลังการผ่าตัด และจากการที่ผู้ป่วยนอนนิ่งๆ หายใจตื้นๆ ไม่กล้าไอเพราะกลัวเจ็บแผลจึงทำให้มีโอกาสเกิดภาวะปอดแฟบ ปอดอักเสบได้

10. เสี่ยงต่อภาวะข้อไหล่ติดเนื่องจากไม่เคลื่อนไหวหรือเคลื่อนไหวไม่เต็มที่เพราะกลัวเจ็บแผล

สาเหตุของปัญหา ผู้ป่วยมีแผลบริเวณหน้าอกและการผ่าตัดหัวใจแบบเปิดต้องตัดกระดูกหน้าอกทำให้ผู้ป่วยเจ็บแผลมากจึงไม่ยกแขนหรือยกแขนไม่เต็มที่และไม่บริหารข้อไหล่จึงมีโอกาสเกิดข้อไหล่ติด

หลักการพยาบาลผู้ป่วยหลังการผ่าตัดหลอดเลือดหัวใจ

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ร่างกายได้รับออกซิเจนเพียงพอและเพื่อให้ระบบหายใจทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. เพื่อให้หัวใจทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. เพื่อรักษาสมดุลของสารน้ำและอิเล็กโตรลัยท์
4. เพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนจากการผ่าตัด
5. เพื่อลดความไม่สบาย
6. เพื่อฟื้นฟูสมรรถภาพของหัวใจหลังผ่าตัด

กิจกรรมการพยาบาล

1. เพื่อให้ร่างกายได้รับออกซิเจนเพียงพอและเพื่อให้ระบบหายใจทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.1 ประเมินภาวะพร่องออกซิเจน บันทึกสัญญาณชีพทุก 15 นาที จนกว่าจะคงที่

1.2 ควบคุมอุณหภูมิของร่างกายให้อบอุ่น

1.3 ดูแลให้ผู้ป่วยได้รับออกซิเจนอย่างเพียงพอ ผู้ป่วยหลังผ่าตัด 24 ชั่วโมงแรกยังคงใช้เครื่องช่วยหายใจแบบควบคุมปริมาตร เฝ้าระวังและติดตามการตั้งเครื่องตามแผนการรักษา ใช้ความดันช่วยพยุงการหายใจ (Pressure support) ส่วนใหญ่จะใช้ความดันบวกในช่วงสิ้นสุดการหายใจออก (Positive end expiratory pressure: PEEP) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการแลกเปลี่ยนก๊าซ ภายหลัง 24 ชั่วโมงเริ่มหย่าเครื่องช่วยหายใจ

1.4 ดูแลท่อช่วยหายใจให้อยู่ในตำแหน่งที่ถูกต้อง และดูแลเสมหะเพื่อป้องกันการคั่งค้างของเสมหะ กระตุ้นให้หายใจลึกๆและไออย่างมีประสิทธิภาพ

1.5 ติดตามค่าออกซิเจนจากปลายนิ้ว (Pulse oximeter) ทุก 1 ชั่วโมงและติดตามค่าก๊าซในเลือดแดง

1.6 พลิกตะแคงตัวทุก 2 ชั่วโมง เมื่อผู้ป่วยรู้สึกตัว จัดท่านอนให้เหมาะสม

1.7 ติดตามผลการถ่ายภาพรังสีทรวงอก

1.8 ติดตามประเมินปริมาตรการหายใจของผู้ป่วย (Tidal volume) ฟังเสียงหายใจที่ผิดปกติ

1.8 ให้การพยาบาลผู้ป่วยที่ใส่ท่อระบายทรวงอกในกรณีที่มีภาวะแทรกซ้อนทางระบบหายใจ

2. เพื่อให้หัวใจทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.1 เฝ้าระวังการเปลี่ยนแปลงของระบบไหลเวียนเลือด การติดตามวัดความดันโลหิตจากเครื่องวัด (Non invasive blood pressure monitoring) และการติดตามมอนิเตอร์จากสอดใส่สายสวนต่างๆเข้าสู่ร่างกายโดยตรงเช่น

2.1.1 ความดันหลอดเลือดแดง (Arterial pressure monitoring) ค่าปกติ 90/60-140/90 มม.ปรอท

2.1.2 ความดันหลอดเลือดแดงปอด (Pulmonary artery pressure monitoring : PAP) ค่าปกติ ที่ใช้คือค่าไดแอสโตลิก (Diastolic) 4-12 มม.ปรอท หรือ ความดันหลอดเลือดแดงฝอยปอด (Pulmonary capillary wedge pressure monitoring: PCWP) ค่าปกติ 1-10 มม.ปรอท

2.1.3 ความดันหลอดเลือดดำส่วนกลาง (Central venous pressure monitoring) ค่าปกติ 0-8 มม.ปรอท หรือ 6-12 ซม.น้ำ

2.2 เฝ้าระวังการทำงานของหัวใจ ตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ 12 Lead อย่างน้อยวันละ 1 ครั้ง ติดตามคลื่นไฟฟ้าหัวใจอย่างต่อเนื่อง ทั้งอัตราการเต้นของหัวใจและภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ

2.3 เฝ้าระวังภาวะพร่องออกซิเจนจากปริมาณเลือดที่ออกจากหัวใจในระยะเวลา 1 นาทีลดลง

2.4 ให้ยาช่วยในการบีบตัวของหัวใจและควบคุมความดันโลหิตตามแผนการรักษาติดตามผลข้างเคียงจากยา

2.5 บันทึกสัญญาณชีพทุก 1 ชั่วโมง บันทึกสารน้ำเข้าและออก ดวงปัสสาวะทุก 1 ชั่วโมงเพื่อประเมินปริมาณไหลเวียนเลือดที่ไต

3. เพื่อรักษาสมดุลของสารน้ำและอิเล็กโทรลิต

3.1 ดูแลให้ได้รับสารน้ำต่างๆ เลือดและส่วนประกอบของเลือดตามแผนการรักษา

3.2 ติดตามประเมินภาวะขาดสารน้ำและภาวะน้ำเกิน โดยการบันทึกสารน้ำเข้าและออก ปริมาณน้ำย่อยที่ออกทางสายยางงมก ประเมินเสียงหายใจ หลอดเลือดดำที่คอค และอาการบวม โดยเฉพาะเมื่อน้ำที่อยู่ระหว่างเซลล์กลับคืนสู่หลอดเลือด นอกจากนี้ควรบันทึกปริมาณเลือดจากท่อระบายทรวงอกถ้ามีเลือดออกมากกว่า 100 ซีซีในครึ่งชั่วโมงต้องรีบรายงานแพทย์และติดตามผล Hct

3.3 ติดตามความดันหลอดเลือดแดงปอด ความดันหลอดเลือดแดงฝอยที่ปอด ความดันหลอดเลือดดำส่วนกลาง เพื่อควบคุมความสมดุลของสารน้ำ

3.4 ติดตามผลอิเล็กโทรลิต เช่น โปแตสเซียมและแคลเซียม เพื่อระวังภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ โดยเฉพาะผู้ป่วยที่ได้รับยาขับปัสสาวะ

4. เพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนจากการผ่าตัด ภาวะแทรกซ้อนที่พบบ่อยๆที่ควรเฝ้าระวังคือภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ กล้ามเนื้อหัวใจถูกบีบรัด (Cardiac tamponade) กล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด การตกเลือด ภาวะลิ่มเลือดหรือฟองอากาศอุดตัน รวมทั้งภาวะติดเชื้อ

5. เพื่อลดความไม่สุขสบาย

5.1 ความเจ็บปวดจากแผลผ่าตัดจะทำให้เกิดอาการหายใจเร็ว หัวใจเต้นเร็ว ความดันโลหิตต่ำ ควรแยกระหว่างปวดแผลกับอาการเจ็บหน้าอก

5.2 ประเมินอาการก่อนและหลังให้ยาระงับปวดและติดตามผลข้างเคียงจากยา

5.3 แนะนำวิธีการไอโดยใช้หมอนประคองแผล รวมทั้งวิธีการลุกนั่งที่ถูกต้องเช่นการตะแคงตัวแล้วใช้มือดันที่นอน

5.4 ดูแลความสะอาดของร่างกาย ให้ผู้ป่วยพักผ่อน ไม่รบกวนผู้ป่วยโดยไม่จำเป็น

6. เพื่อฟื้นฟูสมรรถภาพของหัวใจหลังผ่าตัด เช่นเดียวกับการฟื้นฟูสมรรถภาพของหัวใจหลังกล้ามเนื้อหัวใจตาย แต่ควรเน้น

6.1 การบริหารข้อไหล่ เพื่อป้องกันข้อไหล่ติด

6.2 ควรหลีกเลี่ยงการยกของหนักและการออกแรงผลัก เนื่องจากแผลบริเวณสันอกภายนอกอาจจะหายแล้วแต่ภายใน กระดูกสันอกจะติดกันภายใน 4-12 สัปดาห์

6.3 การดูแลขาข้างที่เจาะหลอดเลือดไปใช้ ควรใช้ถุงน่องชนิดที่ยืดหยุ่น หรือใช้ผ้ายึดพันพันตั้งแต่ปลายเท้าถึงต้นขาเพื่อช่วยกระชับกล้ามเนื้อควรใส่ในช่วงกลางวันโดยเฉพาะเวลาเดินเพื่อช่วยให้เลือดไหลกลับสู่หัวใจดีขึ้น ลดอาการบวม หลีกเลี่ยงการนั่งหรือยืนนานๆ การนั่งไขว่ห้าง พับเพียบ หรือขัดสมาธิ

6.4 ควรหลีกเลี่ยงปัจจัยเสี่ยงต่างๆและให้คำแนะนำก่อนกลับบ้านเช่นเดียวกับผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจตาย

ปัญหาสำคัญสำหรับผู้ป่วยหลอดเลือดหัวใจทุกรายทั้งที่ได้รับการรักษาทางยา การขยายหลอดเลือดหัวใจ และการผ่าตัดคือมีโอกาสกลับเป็นซ้ำถ้ายังมีพฤติกรรมเสี่ยงอยู่ ดังนั้นเป้าประสงค์ที่สำคัญสำหรับพยาบาลในการให้คำแนะนำและค้นหาแนวทางเพื่อให้ผู้ป่วยตระหนักและเห็นความสำคัญ ขอมรับที่จะปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเสี่ยงของตนเอง

บรรณานุกรม

- กนกพร แจ่มสมบุรณ์. (2540) การพยาบาลผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจ. ในเอกสารประกอบการประชุมวิชาการเรื่อง **New Trend in Cardio-Thoracic Nursing**. วันที่ 24-25 มกราคม 2540 ณ ห้องมรกต โรงแรมอินทราริเจนต์ หน้า 72-91. กรุงเทพฯ.
- เกษม วัฒนชัย และคนอื่น ๆ. (2531). การฟื้นฟูสภาพกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลัน. ใน **วารสารโรคหัวใจ.**, 1 (1) , 12-19.
- จริยา ตันติธรรม. (2542). การพยาบาลผู้ป่วยทำผ่าตัดหลอดเลือดหัวใจ. ใน คณะกรรมการพัฒนาพยาบาลหน่วยบำบัดวิกฤต. **การพยาบาลผู้ป่วยวิกฤต** หน้า 261-270. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ. สำนักพิมพ์นิติบรรณาการ
- _____. (2542). การพยาบาลผู้ป่วยโรคหัวใจขาดเลือด. ใน คณะกรรมการพัฒนาพยาบาลหน่วยบำบัดวิกฤต. **การพยาบาลผู้ป่วยภาวะวิกฤต** หน้า 122-157. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ. :สำนักพิมพ์นิติบรรณาการ
- _____. (2542). การพยาบาลผู้ป่วยที่ใส่โคโรนารีสเต็นท์. ใน คณะกรรมการพัฒนา พยาบาลหน่วยบำบัดวิกฤต. **การพยาบาลผู้ป่วยภาวะวิกฤต** หน้า 159-174. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ. :สำนักพิมพ์นิติบรรณาการ
- _____. (2540). การพยาบาลผู้ป่วยที่โคโรนารีสเต็นท์. **รามาริบัติพยาบาลสาร** , 3 (1), 85-92
- _____. (2536). **รูปแบบการช่วยเหลือผู้ป่วยโรคกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันในการพัฒนาความสามารถในการดูแลตนเอง.** วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต. สาขาวิชาพยาบาลศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยมหิดล.
- พยงค์ จูทา. (2530). การดูแลรักษาผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจตายภายหลังออกจากโรงพยาบาล. **คลินิก.** 3 (3) : 167-168.
- พรณี เสถียรโชค และ ประดิษฐ์ชัย ชัยเสรี. . (2536). โรคหัวใจขาดเลือด ใน สมชาติ โลจายะ และคนอื่นๆ (บรรณาธิการ), **ตำราโรคหัวใจและหลอดเลือด** (หน้า 429-473). กรุงเทพฯ : กรุงเทพฯเวชสาร.
- พัชนี รมताल (2538). การพยาบาลผู้ป่วยหลังผ่าตัดหลอดเลือดหัวใจ. **วารสารพยาบาลโรคหัวใจ และทรวงอก.** 8 (2) , 9-12.

- มณฑิชา อนุกุลวุฒิพงศ์. (2539). พฤติกรรมสุขภาพที่เสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจของวัยรุ่นไทยในกรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาพยาบาลศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ลิ้มทอง พรหม. (2541). Cardiac markers ที่ใช้ในการวินิจฉัยภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน. วารสารเทคนิคการแพทย์และกายภาพบำบัด, 10 (1), 44-45.
- วาสนี เมฆาประภาพร และคนอื่นๆ. (2530). Cardiac Rehabilitation. ในประชุมวิชาการประจำปี (หน้า 42-56). กรุงเทพฯ : แผนกการพยาบาลอายุรศาสตร์และจิตเวชศาสตร์ โรงพยาบาลศิริราช.
- วิชัย ต้นไพจิตร. (2534). ไข่มุกกับโรคหลอดเลือดหัวใจตีบตัน. ใน.กมล สินธวานนท์, (บรรณาธิการ). หัวใจของเรา กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์รัศมีสัมพันธ์.
- _____. (2537). แนวทางการวิจัยภาวะหลอดเลือดแข็ง. เอกสารการสัมมนาโรคหัวใจ. กรุงเทพฯ : สภาวิจัยแห่งชาติ.
- วิไล พวี วิไล. (2529). การสูบบุหรี่กับโรคหัวใจและหลอดเลือด. วารสารกรมการแพทย์. 11(2), 129-131.
- ศศิมา ศรีธาววงศ์สกุล. (2529). การพยาบาลฟื้นฟูสภาพผู้ที่มีปัญหาเกี่ยวกับหัวใจและหลอดเลือด. ใน เอกสารการสอนชุดวิชาเลือกสรรการพยาบาลเพื่อฟื้นฟูสภาพ หน่วยที่ 11-15 (หน้า 1-99). นนทบุรี : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- ศุภชัย ไชยธีระพันธุ์. (2530). โรคหลอดเลือดหัวใจในประเทศไทย. คลินิก. 3, 786-795.
- สมจิต หนูเจริญกุล. (2541). การพยาบาลทางอายุรศาสตร์ เล่ม 2. พิมพ์ครั้งที่ 13. กรุงเทพฯ : วี.เจ.พรินติ้ง
- สมจิต หนูเจริญกุลและพรจันท์ สุวรรณชาติ. (2534). การพยาบาลผู้ป่วยภาวะวิกฤตทางหัวใจและหลอดเลือด. ใน เอกสารการสอนชุดวิชากรณีเลือกสรรการพยาบาลฉุกเฉินและวิกฤต. หน่วย 9-15 (หน้า 147-239). กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- สมชาติ โลจายะและคนอื่นๆ (บรรณาธิการ). (2536) ตำราโรคหัวใจและหลอดเลือด. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : กรุงเทพเวชสาร.
- สุทธิ สุรเกียรติชานุกูล. (2539, 22 ธันวาคม) ผ่าตัดหลอดเลือดหัวใจด้วยเลเซอร์. มติชนรายวัน, หน้า 8.

- เสาวลักษณ์ เล็กอุทัย. (2521). การพยาบาลผู้ป่วยโรคหัวใจและหลอดเลือดทางอายุรศาสตร์.
กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์รุ่งเรืองธรรม.
- เหยี่ยวข่าวหน้าหยก. (2540). TMR : ผ่าตัดหัวใจขาดเลือดด้วยเลเซอร์. *อัปเดต* , 11 (127),31-32.
- อัจฉรา เศรษฐีพิทักษ์. (2540). การพยาบาลผู้ป่วยภาวะวิกฤตในระบบหัวใจและหลอดเลือด.
กรุงเทพฯ.: บริษัท ลิฟวิ้ง ทรานส์ มีเดีย จำกัด.
- Finkelmeier,B.A.(1995).*Cardiothoracic Surgical Nursing* .Philadelphia : J.B.Lippincott
Company
- Fraelicher, V.F. & Atwood, J.E. (1986). *Cardiac Disease*. Chicago : Year Book
Medical Publishers.
- Guzzetta, C.E. & Dossey, B.M. (1992). *Cardiovascular Nursing :Holistic Practice*.
St.Louis : Mosby Year Book.
- Hartshorn, J.C. & et al, (1997). *Introduction to Critical Care Nursing*. 2nd ed. Philadelphia :
W.B. Saunders Company.
- Haynes,S.G.& et al (1980). The relationship of Psychosocial Factors to Coronary Heart Disease
in framingham Study.*American Journal of Epidemiology*.107,362-402.
- Holloway,J.G. (1993).*Cardiovascular Diagnostic Procedures in Nursing The Critical Ill
Adult* (pp.267-289) 4th ed.California : Addison-Wesley Nursing.
- Julian, D.G. & Cowan, J.C. (1992). *Cardiology*. London : Balliere Tindal.
- Lamb, J.I. & Carlson, V.R. (1986). *Handbook of Cardiovascular Nursing*.
Philadelphia : J.B. Lippincott.
- Luckman, J. & Sorensen, K.C. (1980). *Coronary Heart Disease in Medical-Surgical
Nursing*. (pp.846-980). 2nd ed. Philadelphia :W.B.Saunders.
- March, R.J. (1999). *TMR using The Heart Laser* (on line) Available :[http://
www.Plmed.com/phy.html](http://www.Plmed.com/phy.html).
- Massumi, A. (1998).*Percutaneous Myocardial Revascularization*. (on line). Available
:[http:// www.hgcardio.com/holmium.htm](http://www.hgcardio.com/holmium.htm).
- Moulton,A.M.(1995). *Coronary Artery Disease in Carlson,K.J.Carlson & et al. Primary Care
of Women*. St.Louis:The C.V.Mosby Company.

- Reuther, M.A. & Hansen, C.B. (1984). **Cardiovascular Nursing**. New York
Medical Examination Publishing.
- Rust,H.A. (1977). Rehabilitation of Patient with Cardiovascular Disease. In **Rehabilitation
Medicine**. (pp.554-591).4 th.ed.St. Louis : The C.V. Mosby Company.
- Sivalajan, E.S. (1982). Cardiac Rehabilitation : Activity and Exercise Program. In
S.L. Underkill,& et. al(Ed), **Cardiac Nursing** (pp. 551-569). Philadelphia :
J.B. Lippincott.
- Thelan, L.A. & et al. (1990). **Critical Care Nursing**. St.Louis : The C.V. Mosby.
- Urden, L.D. (1996). **Priorities in Critical Care Nursing**. St. Louis : Mosby Year Book.
- Wenger, N.K. (1985). **Exercise and the Heart**. 2nd ed. Philadelphia : F.A. David.

บทที่ 5

การพยาบาลผู้ป่วยโรคลิ้นหัวใจ

ศิริวัฒน์ วัฒนสินธุ์

หัวข้อเรื่อง

1. ความหมายโรคลิ้นหัวใจ
2. สาเหตุโรคลิ้นหัวใจ
 - 2.1 โรคลิ้นหัวใจจากไขว้รูห์มาติก (Rheumatic heart disease)
 - 2.2 กล้ามเนื้อหัวใจอักเสบจากการติดเชื้อ (Infective endocarditis)
 - 2.3 ความผิดปกติของลิ้นหัวใจไมตรัลยื่น (Mitral valve prolapse)
 - 2.4 ความผิดปกติทางพันธุกรรมมาแต่กำเนิด (Congenital malformation)
 - 2.5 โรคอื่นๆที่เกิดขึ้นภายหลัง (Other acquired disease)
3. โรคลิ้นหัวใจชนิดต่าง ๆ
 - โรคของลิ้นหัวใจด้านซ้าย (Left-sided valvular syndromes)
 - 3.1 โรคลิ้นหัวใจไมตรัล (Mitral valve disease)
 - 3.1.1 โรคลิ้นหัวใจไมตรัลตีบ (Mitral stenosis)
 - 3.1.2 โรคลิ้นหัวใจไมตรัลรั่ว (Mitral regurgitation)
 - 3.2 โรคลิ้นหัวใจเอออร์ติก (Aortic valve disease)
 - 3.2.1 โรคลิ้นหัวใจเอออร์ติกตีบ (Aortic stenosis)
 - 3.2.2 โรคลิ้นหัวใจเอออร์ติกรั่ว (Aortic regurgitation)
 - โรคของลิ้นหัวใจด้านขวา (Right sided valvular syndromes)
 - 3.3 โรคลิ้นหัวใจไตรคัสปิด (Tricuspid valve disease)
 - 3.3.1 โรคลิ้นหัวใจไตรคัสปิดตีบ (Tricuspid stenosis)
 - 3.3.2 โรคลิ้นหัวใจไตรคัสปิดรั่ว (Tricuspid regurgitation)
 - 3.4 โรคลิ้นหัวใจพัลโมนิก (Pulmonic valve disease)
 - 3.4.1 โรคลิ้นหัวใจพัลโมนิกตีบ (Pulmonic stenosis)
 - 3.4.2 โรคลิ้นหัวใจพัลโมนิกรั่ว (Pulmonic regurgitation)
4. การวินิจฉัย

5. การรักษา

5.1 การรักษาทางยา

5.2 การใช้บอลลูนขยายลิ้นหัวใจที่ตีบ

5.3 การรักษาโดยการผ่าตัด

5.3.1 การผ่าตัดหัวใจแบบปิด (Closed heart surgery)

5.3.2 การผ่าตัดหัวใจแบบเปิด (Opened heart surgery)

5.3.2.1 การผ่าตัดขยายลิ้นหัวใจโดยวิธีการผ่าตัดหัวใจแบบเปิด (Opened valve commissurotomy)

5.3.2.2 การผ่าตัดซ่อมแซมลิ้นหัวใจ (Valve repair หรือ Valvuloplasty)

5.3.2.3 การผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นหัวใจ (Valve replacement)

6. ปัญหาที่พบบนหลังการผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นหัวใจ ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลและหลักการพยาบาล

6.1 ปัญหาที่พบบนหลังการผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นหัวใจ 24-48 ชั่วโมง ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลและหลักการพยาบาล

6.2 ปัญหาที่พบบนหลังการผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นหัวใจในระยะยาว ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลและหลักการพยาบาล

6.3 การดูแลตนเองของผู้ป่วยภายหลังการผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นหัวใจ

วัตถุประสงค์

เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอน นิสิตสามารถ

1. บอกความหมายและสาเหตุของโรคลิ้นหัวใจ
2. อธิบายพยาธิสรีรภาพของโรคลิ้นหัวใจชนิดต่าง ๆ ได้
3. อธิบายแนวทางการวินิจฉัย และการรักษาผู้ป่วยโรคลิ้นหัวใจได้
4. อธิบายหลักการพยาบาลผู้ป่วยโรคลิ้นหัวใจได้ โดยสามารถวิเคราะห์ปัญหาและวางแผนการพยาบาลได้อย่างถูกต้อง

ความหมายของโรคลิ้นหัวใจ

โรคลิ้นหัวใจ (Valvular Heart Disease : VHD) เป็นโรคที่เป็นปัญหาสำคัญโรคหนึ่งในประเทศไทย เป็นความผิดปกติของลิ้นหัวใจอาจจะเป็นเพียงลิ้นเดียวหรือมากกว่า ลักษณะของความผิดปกติมี 2 อย่าง คือ ลิ้นหัวใจตีบ (Stenosis) และลิ้นหัวใจรั่ว (Regurgitation) ทำให้มีผลต่อการทำงานของหัวใจ มีผลต่อระบบไหลเวียนเลือด จนกระทั่งเกิดภาวะหัวใจล้มเหลวได้ โรคลิ้นหัวใจที่พบบ่อยมักจะเป็นลิ้นหัวใจทางด้านหัวใจซีกซ้าย (Left side) คือลิ้นหัวใจไมตรัลและลิ้นหัวใจเอออร์ติค (Mitral และ Aortic valve) มากกว่าลิ้นหัวใจทางด้านหัวใจซีกขวา (Right side) คือลิ้นหัวใจไตรคัสปิกและลิ้นหัวใจพัลโมนิก (TricuspidและPulmonic valve) โรคลิ้นหัวใจไมตรัลมักพบได้โดยทั่วไป และโรคลิ้นหัวใจไตรคัสปิกมักเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดโรคลิ้นหัวใจทางด้านหัวใจซีกซ้าย ส่วนโรคลิ้นหัวใจพัลโมนิกมักพบน้อยในผู้ใหญ่ ในผู้ป่วยบางรายมักเป็นร่วมกันหลายๆลิ้น เช่น โรคลิ้นหัวใจไมตรัลรั่วระยะสุดท้ายเป็นสาเหตุให้หัวใจห้องล่างขวาโตเป็นผลทำให้ลิ้นหัวใจไตรคัสปิกรั่วได้ (Finkelmeier, 1995 : 21)

ประเภทต่างๆของโรคลิ้นหัวใจ มีวิธีการแบ่งดังนี้

1. แบ่งตามรอยโรคของเนื้อเยื่อ (Lesion) แยกออกเป็น 3 พวก คือ ตีบ(Stenosis), รั่ว (Regurgitation) หรือเป็นทั้งสองอย่างรวมกัน
2. แบ่งตามลิ้นที่เกิดพยาธิสภาพ (Valvular Involvement) ทางคลินิกที่พบบ่อยที่สุดคือลิ้นไมตรัล (Mitral valve) รองลงไปเป็นลิ้นเอออร์ติค (Aortic valve) ส่วนลิ้นไตรคัสปิกและพัลโมนิก (Tricuspid และ Pulmonic valve) พบน้อย
3. แบ่งตามสาเหตุ (Etiology) ที่พบบ่อยที่สุดเป็นผลจากไขรูห์มาติก ที่พบรองลงไปแต่น้อยกว่าไขรูห์มาติกมาก คือ อาจเป็นมาแต่กำเนิด (Congenital) หรือ มีความผิดปกติที่เกิดต่อเนื่องมาและจากสาเหตุอื่น ๆ

สาเหตุของโรคลิ้นหัวใจ

สาเหตุของโรคลิ้นหัวใจมักเกิดจากโรคที่ทำให้เกิดพยาธิสภาพของเยื่อชั้นในของลิ้นหัวใจ มีผลต่อการทำงานของลิ้นหัวใจในระยะต่อมาซึ่งอาจเป็นระยะเวลาานหลายๆปี สาเหตุที่มักทำให้เกิดโรคลิ้นหัวใจเช่น

- 1 โรคหัวใจจากไขรูห์มาติก (Rheumatic heart disease)
- 2 กล้ามเนื้อหัวใจอักเสบจากการติดเชื้อ (Infective endocarditis)
- 3 ความผิดปกติของลิ้นหัวใจไมตรัลยื่น (Mitral valve prolapse)

- 4 ความผิดปกติทางพันธุกรรมมาแต่กำเนิด (Congenital malformation)
- 5 โรคอื่น ๆ ที่เกิดขึ้นภายหลัง (Other acquired disease)

1 โรคหัวใจจากไข้วูห้มาติก (Rheumatic heart disease)

โรคลิ้นหัวใจมักมีความสัมพันธ์กับโรคไข้วูห้มาติก ซึ่งเป็นโรคที่พบมากในประเทศไทยโรคหนึ่ง ผลที่ตามมาทำให้ลิ้นหัวใจตีบหรือรั่วหรือทั้งตีบและรั่ว ไข้วูห้มาติกชนิดเฉียบพลันมักพบในวัยเด็ก วัยรุ่นและวัยหนุ่มสาว ส่วนมากอายุระหว่าง 5-15 ปี มักเกิดภายหลังการติดเชื้อเบต้าฮีโมไลติกสเตร็ปโตคอคคัส กลุ่มเอ (*Beta-hemolytic streptococcus* group A) ซึ่งส่วนใหญ่เป็นการติดเชื้อของระบบทางเดินหายใจส่วนต้น เช่น ล้าคออักเสบ (Pharyngitis) ต่อมทอนซิลอักเสบ (Tonsillitis)

อุบัติการ ร้อยละ 2-3 ของผู้ที่ได้รับเชื้อเบต้าฮีโมไลติกสเตร็ปโตคอคคัสกลุ่มเอ (*Beta-hemolytic streptococcus* group A) จะเป็นไข้วูห้มาติก ร้อยละ 90 พบในอายุ 5-9 ปี มักพบในแหล่งเสื่อมโทรม เนื่องจากการรับประทานอาหารไม่เพียงพอและได้รับการรักษาไม่ถูกต้อง และจากครอบครัวที่มีประวัติเป็นไข้วูห้มาติกและมีบุตรหลายคนจะมีโอกาสเป็นโรคนี้นี้มากกว่า ครอบครัวที่ไม่มีประวัติเป็นไข้วูห้มาติก

พยาธิสรีรภาพ เมื่อเชื้อเบต้าฮีโมไลติกสเตร็ปโตคอคคัส กลุ่มเอ เข้าสู่ร่างกายจะจับพิษซึ่งสามารถทำลาย ไลโซโซม (Lysosome) ของเซลล์ได้ และเมื่อไลโซโซมแตกออกจะเกิดเอนไซม์ไฮโดรลิติก (Hydrolytic enzyme) ซึ่งสามารถทำลายเนื้อเยื่อต่าง ๆ ได้ โดยเฉพาะเนื้อเยื่อหัวใจ ทำให้เกิดการอักเสบของเยื่อหุ้มหัวใจ ลิ้นหัวใจและกล้ามเนื้อหัวใจ เมื่อมีการหายของแผลจะทำให้มีการหดตัวหรือขยายตัวของลิ้นหัวใจ ทำให้ลิ้นหัวใจตีบหรือรั่วได้



ภาพที่ 5-1 แสดงรอยโรคและการหดรั้งของกลีบลิ้นหัวใจไมตรีลจากไข้วูห้มาติก (Finkelmeier, 1995:22)

อาการ รู้สึกไม่สบายตัว มีไข้ และปวดตามข้อ ถ้าเจาะเลือดจะพบ ESR สูง

การรักษา มักจะให้ยาแอสไพรินและคอร์ติโคสเตอรอยด์ (Aspirin และ Corticosteroid) และให้พักผ่อนมากๆ ผู้ป่วยมีโอกาสเกิดไข้รูห์มาติกซ้ำประมาณ 30-50% (Finkelmeier, 1995 : 22) การป้องกันไม่ให้เกิดไข้รูห์มาติกซ้ำ โดยให้ยากำจัดเชื้อให้หมดไปดังต่อไปนี้ คือให้ยาฉีดเบนซาทีนเพนนิซิลลินจี (Benzatine penicillin G) หรือโปรเคนเพนนิซิลลินจี (Procain penicillin G), ยารับประทานเพนนิซิลลิน (Oral penicillin) หรือ อาจให้ยาปฏิชีวนะอื่นๆ

2 กล้ามเนื้อหัวใจอักเสบจากการติดเชื้อ (Infective endocarditis)

อุบัติการณ์ กล้ามเนื้อหัวใจอักเสบจากการติดเชื้อ (Infective endocarditis) มีผลทำให้เกิดโรคลิ้นหัวใจได้ เมื่อเชื้อโรค (ส่วนใหญ่เป็นเชื้อแบคทีเรีย หรือเชื้อรา) เข้าสู่กระแสเลือด จะทำให้เกิดพยาธิสภาพที่เยื่อหุ้มชั้นในของลิ้นหัวใจ เชื้อที่มักพบส่วนใหญ่คือสเตรปโตค็อกคัส (Streptococci) 50-70% สแตปไฟโลค็อกคัส (Staphylococci) 25 % และเอนเทอโรค็อกคัส (Enterococci) 10% และมักพบในผู้ป่วยที่ฉีดยาเสพติดเข้าหลอดเลือดดำเชื้อที่มักพบส่วนใหญ่คือสแตปไฟโลค็อกคัสเออเรียส (*Staphylococci aureus*) 60% สเตรปโตค็อกคัส (Streptococci) และเอนเทอโรค็อกคัส (Enterococci) 20% กลุ่มกรัมเนกาทีฟแบซิลไล (Gram-negative bacilli) 10% และฟังไจ (Fungi) 5%

พยาธิสรีรภาพ กระบวนการของการอักเสบจะทำให้เกิดการฉีกขาดของเนื้อเยื่อบริเวณกลีบลิ้นทำให้มีลิ้มเลือด เม็ดเลือดขาว และเกร็ดเลือดมาเกาะ เกิดการงอกหรือฉีกขาดของกลีบลิ้นหรือมีการทำลายของเอ็นยึดระหว่างตัวลิ้นทำให้ลิ้นหัวใจรั่ว ความรุนแรงของการทำลายขึ้นอยู่กับเชื้อโรค ระยะเวลาของการติดเชื้อและการรักษาด้วยยาปฏิชีวนะ ในผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อที่รุนแรงอาจทำให้เกิดฝีได้



ภาพที่ 5-2 แสดงลิ้นหัวใจเอออร์ติครัวจากการอักเสบของกล้ามเนื้อหัวใจ (Finkelmeier, 1995:22)

อาการ ผู้ป่วยมักมีอาการของการติดเชื้อ มีไข้สูง และถ้ามีอาการมากจะมาด้วยอาการของภาวะหัวใจล้มเหลว

การรักษา ยาปฏิชีวนะที่เฉพาะเจาะจงกับเชื้อ และรักษาภาวะหัวใจล้มเหลว

3 ความผิดปกติของลิ้นหัวใจไมตรัลยื่น (Mitral valve prolapse)

อุบัติการณ์ ความผิดปกติของลิ้นหัวใจไมตรัลยื่น (Mitral valve prolapse หรือ Barlow' syndrome) ภาวะผิดปกติของลิ้นหัวใจมักพบได้ประมาณ 1-5% ของประชาชนทั่วไป โรคลิ้นหัวใจไมตรัลยื่น เป็นโรคที่พบบ่อยในวัยเด็ก และวัยกลางคน โดยเฉพาะมักพบบ่อยในผู้หญิงที่มีอายุน้อย

พยาธิสภาพ เป็นความผิดปกติของลิ้นหัวใจ มักพบมีการยื่นของกลีบลิ้นไมตรัลเข้าไปในหัวใจห้องบนซ้ายในช่วงของหัวใจบีบตัว

อาการ ในระยะแรกอาจไม่พบความผิดปกติ อาจฟังได้ยินเสียงคลิก (Click) บริเวณตำแหน่งลิ้นไมตรัลในช่วงหัวใจบีบตัว และตรวจพบได้จากการตรวจหัวใจด้วยการสะท้อนกลับของเสียง (Echocardiography) เมื่อเป็นเรื้อรังจะมีอาการคล้ายลิ้นหัวใจไมตรัลรั่ว และอาจมีการฉีกขาดเอ็นยึดลิ้นอย่างเฉียบพลัน มีภาวะหัวใจห้องล่างเต้นผิดจังหวะ

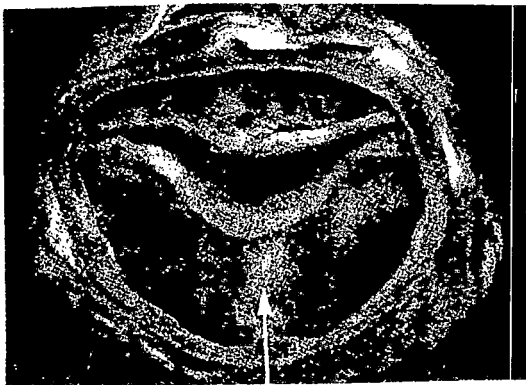
การรักษา ในรายที่มีการฉีกขาดเอ็นยึดลิ้นอย่างเฉียบพลัน มีภาวะหัวใจห้องล่างเต้นผิดจังหวะ แพทย์อาจพิจารณาทำการผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นหัวใจ

4 ความผิดปกติทางพันธุกรรมมาแต่กำเนิด (Congenital malformation)

ความผิดปกติทางพันธุกรรมมาแต่กำเนิด (Congenital malformation) ที่พบบ่อย

4.1 ความผิดปกติของลิ้นไบคัสปิกเอออร์ติก (Bicuspid aortic valve) มักพบในเพศชาย

พยาธิสภาพ มีพยาธิสภาพมาแต่กำเนิด โดยทั่วไปลิ้นเอออร์ติกจะมีสามแฉก (Tricuspid) แต่มีการติดกันของกลีบลิ้นทำให้เหลือสองแฉก (Bicuspid) หรือหนึ่งแฉก (Unicuspid)



ภาพที่ 5-3 แสดงความผิดปกติของลิ้นไบคัสปิกเอออร์ติก (Bicuspid aortic valve)
(Finkelmeier, 1995 : 23)

4.2 ลิ้นหัวใจพัลโมนิกตีบมาแต่กำเนิด (Congenital pulmonic valve stenosis)

พยาธิสภาพ ลิ้นหัวใจพัลโมนิกเป็นรูปโดมและมีรูเปิดอยู่ตรงกลาง โดยมีการยึดติดกันของกลีบลิ้น

อาการ จะเหมือนลิ้นหัวใจพัลโมนิกตีบ

การรักษา มักได้รับการผ่าตัดแก้ไขตั้งแต่วัยเด็ก

4.3 ลิ้นหัวใจไมตรัลตีบมาแต่กำเนิด (Congenital mitral valve stenosis) มักพบน้อย

4.4 กลุ่มอาการมาร์แฟน (Marfan's syndrome) โรคของเนื้อเยื่อที่เชื่อมต่อระหว่างเซลล์ที่ทำให้เกิดพยาธิสภาพที่ลิ้นทำให้ลิ้นหัวใจเอออร์ติก ไมตรัล และไตรคัสปิกรั่ว

5 โรคอื่นๆที่เกิดขึ้นภายหลัง (Other acquired disease)

5.1 โรคลิ้นหัวใจเอออร์ติครั่ว (Acquired aortic valvular stenosis หรือ Aortic valve sclerosis) เป็นความผิดปกติของลิ้นหัวใจเอออร์ติกที่เกิดในผู้สูงอายุ มีแคลเซียมมาเกาะและพังผืดบริเวณลิ้นหัวใจเอออร์ติคดังภาพที่ 5-4



ภาพที่ 5-4 แสดงลิ้นหัวใจเอออร์ติคตีบอย่างรุนแรง โดยมีแคลเซียมมาเกาะ (Finkelmeier, 1995 : 23)

5.2 โรคหัวใจขาดเลือด (Ischemic heart disease) ซึ่งอาจมีผลทำให้มีความผิดปกติ เกิดการฉีกขาดของเอ็นที่ยึดติดกลีบลิ้นหัวใจ

5.3 โรคที่ทำให้เกิดการฉีกหรือมีการฉีกขาดของผนังหลอดเลือดแดงเอออร์ต้า (Aortic dissection) มีผลทำให้ลิ้นหัวใจเอออร์ติครั่วได้

5.4 โรคของผนังหลอดเลือดแดงเอออร์ต้ามีการโป่งพอง (Ascending aortic aneurysm) มีผลทำให้ลิ้นหัวใจเอออร์ติคยืดขยายและรั่วได้

5.5 โรคที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดความผิดปกติของลิ้นหัวใจไมตรัลยื่น (Myxomatous valvular degeneration)

นอกจากนี้อาจมีสาเหตุจากอุบัติเหตุที่ทำให้เกิดการบาดเจ็บทรวงอก การถูกแทง ถูกยิงที่มีผลต่อลิ้นหัวใจโดยตรง

โรคลิ้นหัวใจชนิดต่าง ๆ

โรคของลิ้นหัวใจด้านซ้าย (Left-sided valvular syndromes)

- 1 โรคลิ้นหัวใจไมตรัล (Mitral valve disease)
 - 1.1 โรคลิ้นหัวใจไมตรัลตีบ (Mitral stenosis)
 - 1.2 โรคลิ้นหัวใจไมตรัลรั่ว (Mitral regurgitation)
- 2 โรคลิ้นหัวใจเอออร์ติก (Aortic valve disease)
 - 2.1 โรคลิ้นหัวใจเอออร์ติกตีบ (Aortic stenosis)
 - 2.2 โรคลิ้นหัวใจเอออร์ติครั่ว (Aortic regurgitation)

โรคของลิ้นหัวใจด้านขวา (Right sided valvular syndromes)

- 3 โรคลิ้นหัวใจไตรคัสปิก (Tricuspid valve disease)
 - 3.1 โรคลิ้นหัวใจไตรคัสปิกตีบ (Tricuspid stenosis)
 - 3.2 โรคลิ้นหัวใจไตรคัสปิกรั่ว (Tricuspid regurgitation)
- 4 โรคลิ้นหัวใจพัลโมนิก (Pulmonic valve disease)
 - 4.1 โรคลิ้นหัวใจพัลโมนิกตีบ (Pulmonic stenosis)
 - 4.2 โรคลิ้นหัวใจพัลโมนิกรั่ว (Pulmonic regurgitation)

โรคลิ้นหัวใจที่พบบ่อย คือ โรคลิ้นไมตรัลตีบหรือรั่ว (Mitral stenosis หรือ Mitral regurgitation) และโรคลิ้นเอออร์ติกตีบหรือรั่ว (Aortic stenosis หรือ Aortic regurgitation) ส่วนลิ้นไตรคัสปิกจะพบได้เมื่อมีพยาธิสภาพที่ลิ้นไมตรัลมาก และแทบจะไม่พบว่ามีพยาธิสภาพที่ลิ้นหัวใจพัลโมนารี (ฉลาด โสมะบุตร และพึงใจ งามอุโฆษ, 2536 : 412)

1 โรคลิ้นหัวใจไมตรัล (Mitral valve disease)

1.1 โรคลิ้นหัวใจไมตรัลตีบ (Mitral stenosis)

เป็นโรคที่มีการตีบแคบของลิ้นไมตรัลทำให้มีการขัดขวางการไหลของเลือดลงสู่หัวใจห้องล่างซ้ายในขณะที่คลายตัว

สาเหตุ มากกว่า 99% เป็นผลที่ตามมาของไข้รูห์มาติก แต่ส่วนมากชักประวัติของไข้

รูห้มาติดได้อย่างมากไม่เกิน 50% เป็นมาแต่กำเนิดพบน้อยมาก

พยาธิสภาพ จากผลของใช้รูห้มาติด รูเปิดเล็กลง ลิ้นหัวใจหนาขึ้น มีเนื้อเยื่อพังผืด (Fibrous Tissue) เพิ่มขึ้น เส้นที่ยึดติดก๊ลิบลิ้น (Chordae Tendineae) จะหนาและหดสั้นหรือรวมตัวกัน เมื่อเป็นนาน ๆ จะมีแคลเซียมมาเกาะที่ลิ้นหัวใจ และกล้ามเนื้อเพพพิวลาตี (Papillary muscle) ที่เกาะยึดติดเอ็นกับกล้ามเนื้อหัวใจห้องล่างได้

การเปลี่ยนแปลงของระบบไหลเวียนขึ้นอยู่กับความรุนแรงของโรค การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นมีดังนี้

1. ความดันในหัวใจห้องบนซ้ายเพิ่ม เนื่องจากเลือดผ่านลิ้นหัวใจที่ตีบได้น้อยลง ผลที่ตามมาคือผนังของหัวใจห้องบนซ้าย (Left atrium) จะหนาขึ้น หรือหัวใจห้องบนซ้าย (Left atrium) จะโตขึ้น
2. มีน้ำในช่องระหว่างเซลล์ (Interstitial fluid) ในเนื้อปอดเพิ่มขึ้น เนื่องจากความดันเลือดในหลอดเลือดดำปอด (Pulmonary vein) และในเส้นเลือดฝอยเพิ่ม ถ้าเป็นมากน้ำจะเข้ามาอยู่ใน ถุงลมปอด (Alveoli) เกิดอาการของภาวะน้ำท่วมปอด (Pulmonary edema) ได้
3. ความดันเลือดในหลอดเลือดแดงปอด (Pulmonary artery) เพิ่มมากหรือน้อยแล้วแต่ความรุนแรงของโรค
4. มีเลือดไปที่ส่วนบนของปอดมากขึ้น ซึ่งเป็นลักษณะตรงข้ามกับที่พบในคนปกติ ในคนปกติเลือดจะไปที่ส่วนล่างของปอดมากกว่าส่วนบน เมื่อมีลิ้นไมตรีตีบ การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในเส้นเลือดฝอยของปอด คือมีหลอดเลือดหดตัว (Vasoconstriction) ที่ส่วนล่างของปอด ทำให้เลือดผ่านไปทางส่วนล่างของปอดน้อยลง และผ่านไปทางส่วนบนของปอดมากขึ้น

อาการและอาการแสดง เป็นไปได้ตั้งแต่ระดับสมรรถภาพหัวใจระดับที่ 1 - 4 (Class I ถึง Class IV) ตามความรุนแรง อาการที่เกิดในโรคลิ้นไมตรีตีบ เป็นผลจาก

1. แรงดันหลอดเลือดดำปอด (Pulmonary venous pressure) เพิ่ม ทำให้มีอาการหายใจลำบากเมื่อออกแรง (Dyspnea on exertion), อาการหายใจลำบากเมื่อนอนราบและถ้าลุกนั่งอาการจะทุเลาลง (Orthopnea) และ อาการหายใจลำบากเป็นพักๆในตอนกลางคืน (Paroxysmal nocturnal dyspnea : PND) อาการของหลอดเลือดดำอ้อมหรือไอออกมาเป็นเลือด จนถึงอาการของภาวะน้ำท่วมปอด (Pulmonary edema)
2. ปริมาณเลือดที่ถูกสูบฉีดออกจากหัวใจในระยะเวลา 1 นาที (Cardiac output) ลดลงมีผลทำให้เหนื่อยง่าย อ่อนเปลี้ย
3. มีภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะแบบเอเทรียลฟิบริลเลชัน (Atrial fibrillation) จะมีอาการใจสั่น

4. การอุดตันของหลอดเลือดในร่างกาย (Systemic embolism) อาการแสดงจะเกิดขึ้นอยู่กับการอุดตันที่เส้นเลือดส่วนใดหรืออวัยวะใดของร่างกาย ทำให้เกิดผลตามพยาธิสภาพของอวัยวะนั้นๆ

การตรวจร่างกาย ขึ้นอยู่กับความรุนแรงของโรค ลักษณะทั่วไปส่วนใหญ่จะเป็นปกติ หรือพอมองถ้าเป็นมานาน ซิพจร พบว่าเป็นปกติ เบา หรือไม่สม่ำเสมอ (Atrial fibrillation) เส้นเลือดดำที่คอจะเป็นปกติ ถ้าไม่มีพยาธิสภาพของลิ้นหัวใจอื่นร่วมด้วย สำหรับลิ้นไมตรัลตีบที่มีความดันของเลือดในหลอดเลือดที่ปอด (Pulmonary hypertension) สูงมากๆ การตรวจร่างกายจะพบว่ามิซิพจรเบาว่าปกติ เนื่องจากปริมาณเลือดที่ถูกสูบฉีดออกจากหัวใจในระยะเวลา 1 นาที (Cardiac output) ลดลง และบางครั้งจะพบหัวใจห้องล่างขวาโต จะพบเส้นเลือดดำที่คอโป่งในรายที่มีลิ้นหัวใจไตคัสปิกรั่วด้วย

การตรวจอื่น ๆ

การถ่ายภาพรังสีทรวงอก (Chest x-ray) การเปลี่ยนแปลงที่เห็นขึ้นกับความรุนแรงของโรค โดยทั่วไปจะพบ หัวใจห้องบนซ้ายโต มีการคั่งของเลือดที่ปอด (Pulmonary congestion)

การตรวจหัวใจด้วยคลื่นเสียงสะท้อน (Echocardiography) ช่วยมากในการคุณลักษณะการเคลื่อนไหวของลิ้นไมตรัล และบอกได้ว่ามีลิ่มเลือด (Thrombus) ในหัวใจห้องบนซ้ายหรือไม่

การตรวจสวนหัวใจ (Cardiac catheterization) เพื่อทราบถึงการเปลี่ยนแปลงของระบบไหลเวียนของเลือด โดยการวัดความดันในหลอดเลือดแดงปอด (Pulmonary artery pressure) และความดันในหลอดเลือดแดงฝอยปอด (Pulmonary capillary wedge pressure) ความดันหัวใจห้องบนซ้าย (Left atrial pressure: LAP) และความดันในหัวใจห้องล่างซ้ายในช่วงคลายตัว (Left ventricular end diastolic pressure: LVEDP) ทำให้บอกได้ว่าลิ้นหัวใจตีบมากหรือน้อย การใช้สารทึบแสงฉีดในหัวใจห้องบนซ้ายทำให้เห็นขนาดของหัวใจห้องบนซ้าย และดูว่ามีลิ่มเลือดหรือไม่ ถ้าฉีดสารทึบแสงเข้าไปในหัวใจห้องล่างซ้าย จะช่วยบอกการเคลื่อนไหวของลิ้นหัวใจและบอกได้ว่าลิ้นหัวใจรั่วหรือไม่ ดูความผิดปกติของลิ้นอื่นๆ และตรวจดูหลอดเลือดหัวใจด้วยในกรณีที่มีอายุมากกว่า 40 ปีขึ้นไป

1.2 โรคลิ้นหัวใจไมตรัลรั่ว (Mitral regurgitation)

เป็นโรคที่มีการรั่วของปริมาณเลือด (Stroke volume) ในห้องหัวใจล่างซ้ายเข้าสู่หัวใจห้องบนซ้ายในช่วงขณะที่หัวใจบีบตัวในแต่ละครั้ง

สาเหตุ เกิดได้จากสาเหตุหลายประการ และพยาธิสภาพที่พบก็แตกต่างกันออกไปตามสาเหตุ

1. ความผิดปกติของลิ้นหัวใจไมตรัลยื่น (Mitral valve prolapse) ซึ่งเป็นสาเหตุที่พบบ่อย

2. ไข้รู่ห้มาติค เป็นสาเหตุของลิ้นหัวใจไมตรัลรู่ว่ ประมาณ 50% ส่วนมากจะพบร่วมกับ ลิ้นหัวใจไมตรัลตีบด้วยไม่มากนักน้อย พยาธิสภาพที่เกิดขึ้นตั้งแต่ ลิ้นหัวใจหนาขึ้น เปลี่ยนรูปไปจนกระทั่งมีแคลเซียมมาเกาะ และมีการหดตัวหรือฉีกขาดของเอ็นที่ยึดติดกลีบลิ้น (Chordae tendineae) หรือ มีขอบลิ้นหัวใจ (Valve ring) ขยายใหญ่ขึ้น

3. เยื่อบุโพรงหัวใจอักเสบจากการติดเชื้อ (Infective endocarditis) ทำให้ลิ้นหัวใจรู่ว่ โดยมีรูทะลุ หรือมีการฉีกขาดของเอ็นที่ยึดติดกลีบลิ้น

4. การบาดเจ็บจากของมีคม หรือไม่มีคมก็ได้ จากอุบัติเหตุหรือภายหลังการทำผ่าตัดลิ้นไมตรัลตีบ

5. ภาวะหัวใจซีกซ้ายวาย (Left ventricular failure) ทำให้หัวใจซีกซ้ายขยายขึ้นมีผลทำให้ขอบลิ้นหัวใจ (Valve ring) กว้างขึ้น และเกิดลิ้นหัวใจรู่ว่ ในผู้ป่วยพวกนี้ถ้ารักษาภาวะหัวใจซีกซ้ายวายให้ดีขึ้นแล้ว การรู่ว่จะน้อยลง

6. โรคกล้ามเนื้อหัวใจตาย (Myocardial infarction) โดยเฉพาะถ้าเกิดที่บริเวณกล้ามเนื้อแพพพิลารี (Papillary muscle) ที่เกาะติดกับเอ็นที่ยึดติดกลีบลิ้น (Chordae tendineae) กับผนังกล้ามเนื้อหัวใจห้องล่าง ทำให้การทำงานของกล้ามเนื้อแพพพิลารีเสียไป หรือเกิดการฉีกขาดของเอ็นที่ยึดติดกลีบลิ้นทำให้ไม่สามารถควบคุมการปิดเปิดของลิ้นหัวใจได้

7. พบร่วมกับโรคหัวใจที่เป็นมาแต่กำเนิด เช่น มีรอยแห่วงในลิ้นไมตรัล และจะพบความผิดปกติอื่นร่วมด้วย

8. การฉีกขาดของเอ็นที่ยึดติดกลีบลิ้น (Ruptured chordae tendineae) เกิดได้จากหลายสาเหตุ เช่น เยื่อบุโพรงหัวใจอักเสบจากการติดเชื้อ ทำให้ลิ้นหัวใจหนาขึ้นและขยายใหญ่ออก ลิ้นไมตรัลจะยื่นเข้าไปในหัวใจห้องบนซ้าย ทำให้ลิ้นหัวใจปิดไม่สนิท ถ้าเป็นมากจะมีการฉีกขาดของ เอ็นที่ยึดติดกลีบลิ้นร่วมด้วย

ระบบไหลเวียนเลือดที่เปลี่ยนไปจากปกติ คือ

มีเลือดผ่านลิ้นไมตรัลทั้งขณะที่หัวใจบีบตัว (Stroke volume) และคลายตัว ในขณะที่หัวใจบีบตัวเลือดส่วนหนึ่งจากหัวใจห้องล่างซ้ายจะผ่านเข้าไปในหัวใจห้องบนซ้าย ทำให้เลือดผ่านออกทางหลอดเลือดแดงเอออร์ต้าน้อยกว่าปกติ และในระยะคลายตัวเลือดจากหัวใจห้องบนซ้าย ซึ่ง

มากกว่าปกติจะไหลผ่านลิ้นไมตรัลลงสู่หัวใจห้องล่างซ้าย ทำให้หัวใจห้องล่างซ้ายขยายตัวเพื่อรับเลือดที่เพิ่มขึ้น ต่อมาทำให้เกิดหัวใจห้องล่างซ้ายโต (Left ventricle hypertrophy : LVH)

อาการและอาการแสดง อาการที่เกิดขึ้นจะแตกต่างกันบ้างตามพยาธิสภาพที่เกิด พอจะแบ่งออกได้เป็น 2 พวก คือระยะเฉียบพลันกับระยะเรื้อรัง

อาการของลิ้นไมตรัลรั่วเรื้อรัง (Chronic mitral regurgitation) ที่พบเป็นส่วนมากนั้น มีสาเหตุมาจากผลของไข้รูห์มาติก จะมีอาการดังนี้

1. อาการของการคั่งของเลือดในปอด (Pulmonary venous congestion) การคั่งของเลือดในปอดจะทำให้มีอาการหายใจลำบากเมื่อออกแรง (Dyspnea on exertion), อาการหายใจลำบากเมื่อนอนราบและถ้าลุกนั่งอาการจะทุเลาลง (Orthopnea) และ อาการหายใจลำบากเป็นพักๆ ในตอนกลางคืน (Paroxysmal nocturnal dyspnea : PND) อาการของหลอดลมอักเสบหรือไอออกมาเป็นเลือด

2. อาการของปริมาณเลือดที่ถูกสูบฉีดออกจากหัวใจในระยะเวลา 1 นาทีลดลงคือ เหนื่อย และเพลียง่าย

3. อาการของภาวะหัวใจซีกขวาวาย (Right ventricular failure) คือบวมเจ็บบริเวณตับหรือเมื่ออาหาร

การตรวจร่างกาย ลักษณะทั่วไป ส่วนใหญ่จะเป็นปกติ ถ้ามีพยาธิสภาพมากจะตรวจพบอาการหัวใจซีกซ้ายวาย เพลียง่าย อาการหายใจลำบากเมื่อออกแรง เมื่อนอนราบหรือเป็นพักๆ ในช่วงกลางคืน หัวใจห้องล่างซ้ายโต ซึ่งพบที่ได้ปกติ ถ้ามีอาการมากจะพบภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะแบบเอเทรียลฟิบริลเลชัน (Atrial fibrillation) อาจตรวจพบการอุดตันของหลอดเลือดในร่างกาย ในกรณีที่เป็นเรื้อรังอาจมีอาการหัวใจซีกขวาวายตามมา เส้นเลือดดำที่คอกปกติ หรือโป่งพอง ทำให้มีตับโตและบวมด้วย การฟังเสียงหัวใจได้ซิสโตลิกเมอร์เมอร์ซัดที่บริเวณเอเพ็กซ์ (Apex) และกระจายไปทั่วรัศมีข้างซ้าย

การตรวจอื่นๆ

ถ่ายภาพรังสีทรวงอก (Chest x-ray) พบว่าหัวใจห้องบนและล่างซ้ายโต ถ้าเป็นมากจะพบการคั่งของเลือดดำในปอด (Pulmonary venous congestion) หัวใจห้องบนซ้ายจะไม่โตในพวกลิ้นหัวใจไมตรัลรั่วในระยะเฉียบพลัน (Acute mitral regurgitation)

การตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (ECG) จะพบหัวใจห้องล่างซ้ายโต และคลื่นไฟฟ้าหัวใจยังเด่นปกติอยู่

การตรวจหัวใจด้วยคลื่นเสียงสะท้อน (Echocardiography) ช่วยได้มากในการดูลักษณะและการเคลื่อนไหวของลิ้นไมตรัล จะเห็นได้ชัดในพวกลิ้นไมตรัลยื่น (Prolapsed mitral valve)

นอกจากนี้ยังบอกได้ถึงขนาดของหัวใจห้องบนซ้ายและล่างซ้าย ใช้เป็นแนวทางสำหรับการติดตามคนไข้ได้เป็นอย่างดี

การตรวจสวนหัวใจ (Cardiac catheterization) ความดันในหัวใจห้องบนซ้าย (LAP) ไม่ช่วยบอกความรุนแรงของโรค เนื่องจากหัวใจห้องบนซ้าย อาจขยายตัวได้มาก และไม่มีการอุดตันของเลือดเหมือนในลิ้นไมตรีลตีบ แต่ความรุนแรงของโรคบอกได้จากการฉีดสารทึบแสงเข้าไปในหัวใจห้องล่างซ้ายแล้วดูว่าสารทึบแสงนั้นไหลย้อนเข้าหัวใจห้องบนซ้ายมากน้อยเท่าใด การฉีดสารทึบแสงยังทำให้เห็นลักษณะการเคลื่อนไหวของลิ้นหัวใจด้วย ดูความผิดปกติของลิ้นอื่นๆ และตรวจดูหลอดเลือดหัวใจด้วยในกรณีที่อายุมากกว่า 40 ปีขึ้นไป

2 โรคลิ้นหัวใจเอออร์ติก (Aortic valve disease)

2.1 โรคลิ้นหัวใจเอออร์ติกตีบ (Aortic stenosis)

เป็นโรคที่มีการตีบแคบของลิ้นเอออร์ติกขัดขวางการไหลของเลือดจากหัวใจห้องล่างซ้ายไปสู่เอออร์ตาในช่วงการบีบตัว

สาเหตุ ในผู้ใหญ่มักเป็นความผิดปกติของกลีบลิ้นซึ่งส่วนใหญ่มีสาเหตุมาจากความผิดปกติมาแต่กำเนิด และใช้รู่ห์มาตีบ

พยาธิสภาพ ผลจากความผิดปกติมาแต่กำเนิด และใช้รู่ห์มาตีบทำให้เกิดพยาธิสภาพได้ 3 ระดับคือ

ระดับที่ 1 ที่ลิ้นหัวใจแข็งตัวเนื่องจากมีแคลเซียมมาเกาะ (Aortic valve sclerosis)

ระดับที่ 2 บริเวณเหนือลิ้นจะพบการตีบแคบของหลอดเลือดแดงเอออร์ตาช่วงต้น (Ascending aorta หรือ Supravalvular stenosis)

ระดับที่ 3 มีการตีบแคบบริเวณที่ต่ำกว่าลิ้น (Subvalvular stenosis)

ความรุนแรงของการตีบแคบของลิ้นหัวใจเอออร์ติก ถ้าตีบไม่มากไม่มีผลกระทบต่อระบบไหลเวียนเลือด แต่ถ้าตีบมากกว่า 2.5 ซม.^2 เหลือ 0.5 ซม.^2 (Fenkelmeier, 1995 : 25) ปริมาณเลือดที่ถูกบีบออกจากหัวใจห้องล่างซ้ายลดลง ทำให้ร่างกายได้รับเลือดไม่เพียงพอ หัวใจห้องล่างซ้ายจึงต้องบีบตัวแรงมากขึ้น ผนังกล้ามเนื้อของหัวใจห้องล่างซ้ายจึงหนาขึ้น (Left ventricular muscle hypertrophy) ระยะเวลาในการบีบตัวนานขึ้น ความดันในช่องหัวใจในช่วงสิ้นสุดของการคลายตัวจะเพิ่มขึ้น ปริมาณเลือดที่สูบฉีดออกจากหัวใจในระยะเวลา 1 นาทีจะลดลง เกิดความดันเลือดในปอดสูงขึ้น (Pulmonary hypertension)

อาการและอาการแสดง ในระยะแรกจะยังไม่มีอาการ จะเริ่มมีอาการเมื่อระยะเวลาผ่านไปหลังจากที่มีพยาธิสภาพ ส่วนใหญ่พบในช่วงท้ายๆ อาจมีอาการเจ็บหน้าอก (Angina) เนื่องจากปริมาณเลือดไปเลี้ยงกล้ามเนื้อหัวใจไม่เพียงพอและจากกล้ามเนื้อหัวใจหนาตัวขึ้นทำให้ความต้องการออกซิเจนเพิ่มมากขึ้น อาการหายใจลำบากเมื่อออกแรง (Dyspnea on exertion) หรือ มีอาการเป็นลมหมดสติ (Syncope) อาจมีภาวะหัวใจห้องล่างเต้นผิดจังหวะ (Ventricular arrhythmias) มีผลทำให้หัวใจหยุดเต้น

การตรวจร่างกาย ซีฟจรเต้นเบา จะมองไม่เห็นซีฟจรที่คอ แต่ในช่วงความดันซิสโตลิกจะคลำบริเวณคอรั้สึกสั่นบริเวณคอ (Carotid thrill) บริเวณลิ้นเอออร์ติก (Aortic valve) และบริเวณเอพิก (Apex beat) การฟังเสียงหัวใจได้เสียงซิสโตลิกเมอร์เมอร์ (Systolic murmur) บริเวณลิ้นหัวใจเอออร์ติก กระจายไปที่คอ จะได้ยินเสียงคลิกก่อนเสียงซิสโตลิกเมอร์เมอร์ ถ้าไม่ได้ยินให้นึกถึงระดับที่ 2 บริเวณเหนือลิ้นหัวใจจะพบการตีบแคบของหลอดเลือดแดงเอออร์ตาช่วงต้น (Ascending aorta หรือ Supraaortic stenosis) ระดับที่ 3 มีการตีบแคบบริเวณที่ต่ำกว่าลิ้นหัวใจ (Subaortic stenosis)

การตรวจอื่น ๆ

ถ่ายภาพรังสีทรวงอก (Chest X-ray) ขนาดของหัวใจปกติจนกว่าจะมีหัวใจห้องล่างซ้ายโต

การตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (ECG) จะพบหัวใจห้องล่างซ้ายโตและอาจพบหัวใจห้องบนซ้ายโตร่วมด้วย

การตรวจหัวใจด้วยคลื่นเสียงสะท้อน (Echocardiography) วิธีนี้จะช่วยในการวินิจฉัยได้มาก จะพบว่าลิ้นเอออร์ติกตีบและยังอาจพบว่าลิ้นไมตรัลตีบร่วมด้วย สามารถวัดความหนาของกล้ามเนื้อหัวใจ และขนาดของหัวใจห้องล่างซ้ายได้ดี

การตรวจสวนหัวใจ (Cardiac catheterization) จะสามารถบอกตำแหน่งที่แน่นอนของการตีบ สามารถวัดความดันที่ผ่านลิ้นเอออร์ติก ดูการทำงานของหัวใจห้องล่างซ้าย ดูความผิดปกติของลิ้นอื่นๆ และตรวจดูหลอดเลือดหัวใจด้วยในกรณีที่มีอายุมากกว่า 40 ปีขึ้นไป

2.2 โรคลิ้นหัวใจเอออร์ติกรั่ว (Aortic regurgitation)

เป็นโรคที่มีการรั่วของปริมาณเลือดที่สูบฉีดออกทางหลอดเลือดแดงเอออร์ตาไหลย้อนกลับสู่หัวใจห้องล่างซ้ายในช่วงหัวใจคลายตัว

สาเหตุ จากไข้รูห์มาติก การติดเชื้อฟิฟัส เยื่อหุ้มหัวใจอักเสบจากการติดเชื้อ การอักเสบของลิ้นหัวใจเอออร์ติก ความผิดปกติมาแต่กำเนิด การฉีกขาดของผนังหลอดเลือดแดงเอออร์ตา

หลอดเลือดแดงเออร์ต้าไปงพอง กลุ่มอาการมาร์แฟน (Marfan's syndrome) การบาดเจ็บ การอักเสบของหลอดเลือดแดงเออร์ต้า

พยาธิสภาพ ขึ้นอยู่กับขนาดของรูรั่ว ในระยะแรกหัวใจห้องล่างซ้ายโตขึ้นจะมีการเพิ่มแรงบีบตัวของหัวใจเพื่อเพิ่มปริมาณเลือดที่ออกจากหัวใจทำให้แรงดันซิสโตลิกสูงขึ้น และร่างกายจะปรับชดเชยโดยโดยทำให้หลอดเลือดส่วนปลายขยายตัวทำให้แรงดันเลือดโคแอสโตลิกลดลง ทำให้หัวใจต้องทำงานหนักมากขึ้น

อาการและอาการแสดง ผู้ป่วยที่มีการรั่วของลิ้นเล็กน้อยถึงปานกลางอาจไม่พบอาการผิดปกติ นานหลายปี จนกระทั่งเกิดอาการหัวใจซีกซ้ายวาย ผู้ป่วยจะมีอาการเหนื่อยเมื่อออกกำลังกายมีอาการเจ็บหน้าอกจากกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด ถ้าเป็นมากอาการจะเหมือนลิ้นหัวใจเออร์ติคตีบ ผู้ป่วยอาจจะรู้สึกเหมือนมีอะไรตื้อๆ ที่คอหรือในหัวตลอดเวลา

การตรวจร่างกาย ชีพจรที่คอ (Carotid pulse) จะเด่นแรง จะพบช่วงกว้างระหว่างแรงดันซิสโตลิกการพองออกและแฟบลงอย่างรวดเร็วของชีพจรที่คอกับโคแอสโตลิก (Pulse pressure กว้าง) จากความดันซิสโตลิกสูงและโคแอสโตลิกต่ำ ชีพจรเป็นแบบวอเตอร์แฮมเมอร์ (Water-hammer) ตรวจโดยจับชีพจรที่ข้อมือแล้วยกมือผู้ป่วยขึ้นเหนือศีรษะชีพจรจะเด่นเร็ว คลำชีพจรได้ที่เล็บและนิ้วมือ (Capillary pulsation) ตรวจบริเวณหัวใจบริเวณเอเพ็กซ์ (Apex) จะเด่นแรง ขนาดของหัวใจโต การฟังเสียงหัวใจจะได้ยินเสียงโคแอสโตลิกเมอร์เมอร์ (Diastolic murmur) บริเวณข้างซ้ายของกระดูกอก

การตรวจอื่น ๆ

ถ่ายภาพรังสีทรวงอก (Chest X-ray) ในรายที่เป็นมากจะเห็นหัวใจห้องล่างซ้ายโตมาก พบหลอดเลือดแดงเออร์ต้าส่วนต้น (Ascending aorta) โตมาก ถ้ามีหัวใจห้องล่างซ้ายวายจะพบว่ามีน้ำคั่งที่ปอด (Pulmonary congestion หรือ Pulmonary edema)

การตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (ECG) จะพบหัวใจห้องล่างซ้ายโต ขึ้นอยู่กับความรุนแรงของการรั่ว

การตรวจหัวใจด้วยเสียงสะท้อน (Echocardiography) วิธีนี้จะช่วยในการวินิจฉัยได้มาก จะพบว่ามีลิ้นเออร์ติครัวได้ดี และยังสามารถแยกโรคได้เสียงเมอร์เมอร์ที่เกิดขึ้นว่าเป็นโรคลิ้นไมครัลตีบหรือลิ้นไมครัลยื่น

การตรวจสวนหัวใจ (Cardiac catheterization) จะสามารถบอก ได้ว่าลิ้นเออร์ติครัวมักน้อยเท่าใด บอกสาเหตุที่แท้จริงที่ทำให้รั่ว ดูการทำงานของหัวใจห้องล่างซ้าย ดูความผิดปกติของลิ้นอื่นๆ และตรวจดูหลอดเลือดหัวใจด้วยในกรณีที่มีอายุมากกว่า 40 ปีขึ้นไป

โรคของลิ้นหัวใจด้านขวา (Right sided valvular syndromes)

- 3 โรคลิ้นหัวใจไตรคัสปีค (Tricuspid valve disease)
 - 3.1 โรคลิ้นหัวใจไตรคัสปีคตีบ (Tricuspid stenosis)
 - 3.2 โรคลิ้นหัวใจไตรคัสปีครั่ว (Tricuspid regurgitation)
- 4 โรคลิ้นหัวใจพัลโมนิก (Pulmonic valve disease)
 - 4.1 โรคลิ้นหัวใจพัลโมนิกตีบ (Pulmonic stenosis)
 - 4.2 โรคลิ้นหัวใจพัลโมนิกรั่ว (Pulmonic regurgitation)

โรคลิ้นหัวใจไตรคัสปีค (Tricuspid valve disease) เป็นโรคที่พบบ่อยน้อย มักจะมีสาเหตุจากโรคลิ้นหัวใจด้านซ้าย (Left-side valvular disease) คือ โรคลิ้นไมตรัลและลิ้นเอออร์ติกที่มีสาเหตุจากไข้รูห์มาติกที่มีอาการรุนแรงมาก ทำให้เกิดความดันเลือดในปอดสูง (Pulmonary hypertension) มีผลทำให้ลิ้นหัวใจไตรคัสปีคตีบ (Tricuspid stenosis) หรือ ลิ้นหัวใจไตรคัสปีครั่ว (Tricuspid regurgitation) หัวใจห้องล่างซ้ายโต สาเหตุที่ทำให้ลิ้นหัวใจไตรคัสปีครั่วอีกสาเหตุคือเยื่อบุโพรงหัวใจอักเสบในผู้ป่วยที่ติดเชื้อเสพติดเข้าหลอดเลือดดำ โรคภูมิคุ้มกันบกพร่องและภาวะแทรกซ้อนจากการใส่สายสวนหัวใจ อุบัติเหตุ โรคกล้ามเนื้อหัวใจตาย ความพิการแต่กำเนิดเช่นความผิดปกติของผนังกันเอเตรียม (Atrial septal defect หรือ Ebstein's anomaly) ส่วนสาเหตุที่ทำให้ลิ้นหัวใจไตรคัสปีคตีบซึ่งมักจะพบน้อยมาก โรคลิ้นหัวใจไตรคัสปีคเป็นสาเหตุที่ทำให้หัวใจข้างขวาวาย (Right - sided heart failure)

โรคลิ้นหัวใจพัลโมนิก (Pulmonic valve disease) พบน้อยในผู้ใหญ่ โรคลิ้นหัวใจพัลโมนิกตีบ (Pulmonic stenosis) มักพบว่าเป็นมาแต่กำเนิด ส่วนสาเหตุโรคลิ้นหัวใจพัลโมนิกรั่ว (Pulmonic regurgitation) ส่วนใหญ่มาจากความดันเลือดในปอดสูง (Pulmonary hypertension) และเยื่อหุ้มหัวใจอักเสบจากการติดเชื้อ (Infective endocarditis)

การวินิจฉัย

ในการวินิจฉัยที่สำคัญ คือการตรวจร่างกายอย่างละเอียด การฟังเสียงหัวใจที่ผิดปกติ (Murmur) ที่ตำแหน่งใดจะสามารถบอกได้ว่าเป็นความผิดปกติที่ลิ้นใด การซักประวัติเกี่ยวกับอาการผู้ป่วยและอาการแสดงที่เกิดขึ้นจะสามารถบอกความรุนแรงของความผิดปกตินั้นๆ ได้ โดยเฉพาะการประเมินระดับสมรรถภาพของหัวใจว่าผู้ป่วยอยู่ระดับใดตามการประเมินระดับสมรรถภาพของหัวใจของสมาคมโรคหัวใจแห่งนิวยอร์คดังตารางที่ 5-1 (Finkelmeier, 1995 : 28)

ตารางที่ 5-1 การประเมินระดับสมรรถภาพของหัวใจของสมาคมโรคหัวใจแห่งนิวยอร์ก
(Finkelmeier,1995 : 28)

ความรุนแรง ของโรคขั้นที่	อาการทางสรีรวิทยา
1	ผู้ป่วยโรคหัวใจที่ไม่ต้องจำกัดกิจกรรม ทำกิจกรรมธรรมดาแล้วไม่รู้สึกอ่อนเพลีย หายใจลำบาก หรือเจ็บหน้าอก
2	ผู้ป่วยโรคหัวใจที่จำกัดกิจกรรมเล็กน้อย พวกนี้จะสบายเมื่อพักผ่อน แต่ถ้าทำกิจกรรมประจำวันจะรู้สึกอ่อนเพลีย ใจสั่น หายใจลำบาก หรือเจ็บหน้าอก แต่ไม่รุนแรง หรือมีอาการ เฉพาะตอนออกกำลังกายอย่างมาก
3	ผู้ป่วยโรคหัวใจที่จำกัดกิจกรรมมากขึ้น พวกนี้จะสบายเมื่อพักผ่อน แต่ถ้าทำกิจกรรมประจำวันจะรู้สึกอ่อนเพลีย ใจสั่น หายใจลำบากหรือเจ็บหน้าอกมากขึ้น
4	ผู้ป่วยโรคหัวใจที่ไม่สามารถทำกิจกรรมอะไรได้เลยแม้ขณะพัก อยู่เฉย ๆ ถ้าทำกิจกรรมใด ๆ จะรู้สึกไม่สบายมากขึ้น

การตรวจหัวใจด้วยคลื่นเสียงสะท้อน (Echocardiography) คลื่นไฟฟ้าหัวใจ (ECG) และการถ่ายภาพรังสีทรวงอก (Chest X-ray) เป็นขั้นตอนของการวินิจฉัยขั้นแรกของโรคลิ้นหัวใจ การตรวจหัวใจด้วยการสะท้อนกลับของเสียงผ่านทางทรวงอกหรือใส่ทรานสดิวเซอร์ (Transducer) เข้าทางหลอดอาหาร (Transthoracic หรือ Transesophageal echocardiography : TEE) สามารถบอกความผิดปกติของกลีบลิ้นหัวใจ ลิ้มเลือด การขยายของห้องหัวใจ

การตรวจสวนหัวใจ (Cardiac catheterization) สามารถเห็นความผิดปกติของลิ้นหัวใจได้ชัดเจน คำนวณขนาดของลิ้น วัดความดันในห้องหัวใจ การบีบตัวของหัวใจห้องล่าง และมักทำก่อนการรักษาด้วยวิธีการผ่าตัด

การรักษา

1 การรักษาทางยา

เป็นการรักษาในระยะแรกและสามารถรักษาได้ในระยะเวลานานหลาย ๆ ปี โดยมีเป้าหมายเพื่อช่วยทำให้หัวใจทำหน้าที่ได้ดีขึ้นและช่วยกำจัดน้ำที่มากเกินไปออกจากร่างกาย โดยให้ยาเพื่อเพิ่มความสามารถในการบีบตัวของหัวใจ ยาลดแรงต้านในหลอดเลือดเพื่อให้หัวใจสูบฉีดเลือดไป

เลี้ยงร่างกายได้มากขึ้น และยาขับปัสสาวะเพื่อลดการคั่งของน้ำในร่างกาย ซึ่งเป็นยากลุ่มเดียวกันกับยาที่ใช้รักษาภาวะหัวใจวาย ยาที่มีดังนี้

1.1 ยาดิจิทัลิส (Digitalis) ตัวที่ใช้บ่อยคือดิจิทอกซิน (Digitoxin) และ ไดก็อกซิน (Digoxin) เป็นยาที่ช่วยเพิ่มความสามารถในการบีบตัวของหัวใจ ทำให้เพิ่มปริมาณเลือดที่ออกจากหัวใจ (Stroke volume) และเพิ่มปริมาณเลือดที่สูบฉีดออกจากหัวใจในระยะเวลา 1 นาที (Cardiac output) ทำให้เลือดไปเลี้ยงไตได้ดีขึ้น ปัสสาวะออกมาก นอกจากนี้ยังทำให้ลดความดันในหลอดเลือดแดงของปอด ลดความดันในหลอดเลือดดำส่วนกลางและจำนวนเลือด ลดอัตราการเต้นของหัวใจ ชะลอการนำคลื่นไฟฟ้าผ่านเอตริโอเวนตริคิวลาร์ โหนด (Atrioventricular node) และลดการคั่งของเลือดในปอด ทำให้ลดอาการไอและหอบเหนื่อยลงได้

การพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับยาดิจิทัลิส พยาบาลต้องคอยสังเกตการแพ้ ถ้ามีอาการแพ้ควรหยุดยาไว้ก่อนแล้วปรึกษาแพทย์

อาการแพ้ดิจิทัลิส มีดังนี้

1. คลื่นไส้ อาเจียน เบื่ออาหาร อ่อนเพลีย ท้องเสีย
2. การมองเห็นผิดปกติ เห็นตัวหนังสือไม่ชัด ตามัว มีจุดบอดเห็นแสงเป็นวงกลมๆ รอบวัตถุสีเข้ม เห็นสีขาวเป็นสีเหลือง เป็นต้น
3. การเต้นของหัวใจผิดปกติ จังหวะการเต้นของหัวใจช้าลงหรือจังหวะผิดปกติ พยาบาลจะต้องจับชีพจรหรือฟังอัตราการเต้นของหัวใจก่อนให้ยาดิจิทัลิส ถ้าหากอัตราการเต้นของหัวใจต่ำกว่า 60 ครั้งต่อนาที หรือไม่สม่ำเสมออย่างมาก ควรหยุดยาแล้วปรึกษาแพทย์
4. อาการทางระบบต่อมไร้ท่อ ผู้ที่ได้รับยาดิจิทัลิสนานๆ จะทำให้เกิดมีเต้านมเหมือนผู้หญิง

ความไวของกล้ามเนื้อหัวใจต่อยาดิจิทัลิสจะเพิ่มขึ้นเมื่อ

1. ผู้ป่วยอายุมากขึ้นหน้าที่ยของไตและตับลดลง
2. ความไม่สมดุลของอิเล็กโตรลัยท์ ผู้ป่วยที่ได้รับยาขับปัสสาวะ อาจทำให้ค่าไปเตสเซียมต่ำ ถ้าไปเตสเซียมต่ำในผู้ป่วยที่ได้รับยาดิจิทัลิส จะทำให้หัวใจเต้นผิดปกติได้ง่าย
3. ขาดออกซิเจนจากความผิดปกติของปอด เช่น ปอดบวม ปอดแฟบ
4. โรคขาดฮอร์โมนจากต่อมธัยรอยด์ (Myxedema) มีอาการบวมที่มือและหน้า

1.2 การให้ยาลดแรงต้านในหลอดเลือดแดง ทำให้หัวใจสูบฉีดโลหิตไปเลี้ยงร่างกายได้มากขึ้นโดยไม่ต้องบีบตัวแรงขึ้น ยาลดแรงต้านในหลอดเลือดแดง (ลด Afterload) ได้แก่

- 1.2.1 ยาที่มีฤทธิ์เฉพาะที่หลอดเลือดแดง เช่น Hydralazine (Apressoline)

1.2.2 ยาที่มีฤทธิ์ขยายทั้งหลอดเลือดแดงและหลอดเลือดดำ ซึ่งมีผลลดการคั่งของเลือดอีกด้วย จึงมีฤทธิ์ทั้งลดเลือดที่ไหลกลับหัวใจ (Preload) และลดแรงต้านในหลอดเลือดแดง (Afterload) ขณะที่หัวใจบีบตัวเช่น โซเดียมไนโตรพรัสไซด์ (Sodium-nitroprusside), ไนโตร-กลีเซอริน (Nitroglycerine), ไอซอร์ดีล (Isordil), พราโซซิน (Prazosin หรือ Minipress)

1.3 การให้ขับปัสสาวะ (Diuretics) ทำให้เพิ่มการขับโซเดียมและน้ำออกจากร่างกาย (ลด Preload) ยาที่ใช้บ่อยคือฟูโรซีไมด์ (Furosemide หรือ Lasix) และ ไฮโดรคลอโรไทโอไซด์ (Hydrochlorothiazide หรือ Dichlotride) ยากลุ่มนี้ควรให้ตอนเช้าหรือตอนกลางวัน เพื่อป้องกันไม่ให้ผู้ป่วยลุกขึ้นถ่ายปัสสาวะตอนดึกๆ ซึ่งจะเป็นอุปสรรคต่อการพักผ่อน เมื่อปัสสาวะถูกขับออกมา มักจะสูญเสียโปแตสเซียมไปกับปัสสาวะด้วย แพทย์มักจะให้ยาโปแตสเซียมคลอไรด์ควบคู่กันไปด้วย การดูแลผู้ป่วยที่ได้รับยาขับปัสสาวะพยาบาลควรระวังเรื่องความสมดุลของน้ำและอิเล็กโทรไลต์ ควรตวงน้ำตวงปัสสาวะและชั่งน้ำหนักผู้ป่วยทุกวัน ควรแนะนำให้ผู้ป่วยรับประทานผลไม้เพื่อชดเชยโปแตสเซียมที่สูญเสียไป

ปริมาณน้ำที่คั่งในร่างกายของผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวส่วนใหญ่จะขึ้นกับปริมาณของโซเดียมที่อยู่นอกเซลล์ (Extracellular sodium) การควบคุมจึงมุ่งที่จะลดปริมาณเกลือโซเดียมในร่างกาย โดยผู้ป่วยจะต้องจำกัดเกลือ พยาบาลควรอธิบายให้ผู้ป่วยเข้าใจเหตุผล เพื่อให้ผู้ป่วยให้ความร่วมมือและอธิบายให้ผู้ป่วยเข้าใจว่าควรงดอะไรบ้าง เช่น น้ำปลา ซีอิ๊ว ปลาเค็ม ผงชูรส ของหมักดอง และเกลือ เป็นต้น ในรายที่มีการคั่งของน้ำมากอาจต้องจำกัดน้ำดื่มในรอบ 24 ชั่วโมง พยาบาลและผู้ป่วยต้องร่วมกันวางแผนในการแบ่งน้ำดื่มอย่างไร

1.4 ยาที่ผู้ป่วยโรคลิ้นหัวใจที่ภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะชนิดเอเทรียลฟิบริลเลชัน (Atrial fibrillation) และเอเทรียลฟลัตเตอร์ (Atrial flutter) ลดอัตราการเต้นของหัวใจห้องล่าง (Ventricular response) ยากลุ่มนี้คือ

1.4.1 ยาปิดกั้นเบต้า (β - adrenergic blocking drugs) ยากลุ่มนี้มีฤทธิ์ปิดกั้น (Block) เบต้ารีเซพเตอร์ (β receptor) การกระตุ้นจังหวะการเต้นของหัวใจและการบีบตัวของหัวใจ มีผลทำให้หัวใจเต้นช้าลง ความต้องการออกซิเจนของกล้ามเนื้อหัวใจลดลง เนื่องจากบางชนิดปิดกั้นเบต้ารีเซพเตอร์ ทั้ง 1 และ 2 (β_1 และ β_2 receptor) เช่นยาโพรพานอลอล (Propranolol หรือ Inderal) ซึ่งมักใช้ร่วมกับไนโตรกลีเซอริน จึงมีผลต่อกล้ามเนื้อเรียบที่หลอดเลือดเกิดการหดตัวต้องระวังในผู้ป่วยที่มีโรคของหลอดเลือด ดังนั้นจึงเลือกใช้เฉพาะเบต้าวันรีเซพเตอร์ (β_1 receptor) ยาที่นิยมใช้กันคือ เมโทโพรลอล (Metoprolol), อะทีโนลอล (Atenolol), อะเซบูโทลอล (Acebutolol)

อาการข้างเคียง หัวใจเต้นช้า หรือมีการปิดกั้นที่เอวีโหนด (AV block) ยา โพรพาโนลอลควรระมัดระวังอันตรายจากหกลดลมตีบโดยเฉพาะในผู้ป่วยโรคหอบหืด

1.4.2 ยาต้านแคลเซียม (Calcium channel blockers) ยากลุ่มนี้ต้านฤทธิ์การเข้าเซลล์ของแคลเซียมไอออน ทำให้กล้ามเนื้อทั้งหัวใจ กล้ามเนื้อเรียบและกล้ามเนื้อลาย คลายตัว ทำให้ หลอดเลือดขยายตัว ยากลุ่มนี้ได้แก่

นิเฟดิพีน (Nifedipine หรือ Adalat) ทำให้หลอดเลือดแดงขยายตัว อาจทำให้หัวใจเต้นเร็ว อาการข้างเคียง ปวดศีรษะ ใจสั่น เวียนศีรษะ

เวอราพามิล (Verapamil หรือ Isoptin) เป็นยาที่กดเอวีโหนดมาก ลดอัตราการเต้นของหัวใจ ลดแรงต้านทานของหลอดเลือดส่วนปลาย ทำให้ลดแรงต้านการบีบตัวของหัวใจ (Afterload) ลดการทำงานของหัวใจแต่ไม่ลดอัตราการเต้นของหัวใจ อาการข้างเคียง หน้าบวม มือเท้าบวม เวียนศีรษะ

ดิวิทาเซซึม (Diltiazem หรือ Herbesser) ทำให้หลอดเลือดแดงขยายตัว ลดแรงต้านการบีบตัวของหัวใจ (Afterload) ลดอัตราการเต้นของหัวใจเป็นการลดความต้องการออกซิเจน อาการข้างเคียง ปวดศีรษะ คลื่นไส้ อาเจียน ท้องเสีย ความดันโลหิตต่ำ หัวใจเต้นช้า หน้ามืด เป็นลม

1.5 ยาต้านการแข็งตัวของเลือด (Anticoagulant drugs) เป็นยาที่ใช้เพื่อป้องกันเลือดแข็งตัวแต่ไม่สามารถละลายลิ่มเลือดได้ เป็นยาที่ใช้ในกลุ่มเอเทรียลฟิบรินวเลชั่นที่มีโอกาสเกิดลิ่มเลือดได้ ยาต้านเลือดแข็งตัวที่สำคัญคือ เฮพาริน (Heparin) ออกฤทธิ์กระตุ้นการทำงานของแอนตีทรอมบริน3 (Antithrombin III) ทำให้ยับยั้งการกระตุ้น Factor IX,X, และXI และขัดขวางทรอมบริน (Thrombin) ในการกระตุ้นไฟบริโนเจน (Fribinogen) ทำให้ไฟบริโนเจนไม่เปลี่ยนเป็นไฟบริน (Fibrin) จึงไม่เกิดการแข็งตัว เฮพารินไม่ดูดซึมทางทางเดินอาหารจึงให้ทางหลอดเลือดดำอาจให้ฉีดหรือหยดเข้าทางหลอดเลือดดำยาแก้ฤทธิ์คือ โปรทามีนซัลเฟต (Protamine sulfate) ส่วน วาร์ฟาริน (Warfarin หรือ Caumadin) เป็นยาต้านเลือดแข็งตัวชนิดรับประทานออกฤทธิ์ป้องกันการสร้าง Factor II ,VII, IX,และ X ซึ่งอาศัยวิตามินเค ระยะเวลาที่ยาเริ่มออกฤทธิ์ 24 - 74 ชั่วโมง ยามีค่าครึ่งชีวิต 20 - 60 ชั่วโมง ระยะเวลาการออกฤทธิ์ 2 - 5 วัน (พยงค์ วณิชเกียรติ,2537 : 621 ,อโนชา อุทัยพัฒน์,2526 : 154) มักใช้ในผู้ป่วยลิ้นหัวใจเทียม ผลข้างเคียง ภาวะเลือดออกง่าย ยาแก้ฤทธิ์คือ วิตามินเค (Vitamin K)

1.6 ยาปฏิชีวนะ (Antibiotic) ใช้รักษากล้ามเนื้อหัวใจอักเสบจากการติดเชื้อ ส่วนใหญ่ผู้ป่วยจะได้รับยาปฏิชีวนะฉีดเข้าทางหลอดเลือดดำนาน 6 - 8 อาทิตย์

2 การใช้บอลลูนขยายลิ้นหัวใจที่ตีบการรักษาโดยใช้บอลลูนขยายลิ้นหัวใจ (Balloon valvuloplasty) โดยการใส่สายสวนที่มีบอลลูนเข้าทางหลอดเลือดดำที่ขา (Femoral vein) ไปสู่หัวใจห้องบนขวา (Right atrium) ทางเส้นเลือดเวนาคาวาด้านล่าง (Inferior vena cava) แล้วเจาะทะลุผนังกั้นห้องหัวใจห้องบน (Atrial septum) บริเวณโพรแอมเนโอวาระ (foramen ovale) เข้าสู่หัวใจห้องบนซ้าย (Left atrium) ผ่านลงสู่หัวใจห้องล่างซ้าย (Left ventricle) ขณะที่ผ่านลิ้นหัวใจไมตรัล บอลลูนจะถูกเป่าให้โป่ง สามารถขยายลิ้นหัวใจได้ ผู้ป่วยจะอยู่โรงพยาบาลเพียง 2 วัน ก็กลับบ้านได้ ภาวะแทรกซ้อนอาจเกิดหัวใจรั่วตามมา

3 การรักษาโดยการผ่าตัด (Surgical therapy)

การรักษาโดยการผ่าตัดในผู้ป่วยโรคลิ้นหัวใจมักจะเป็นผู้ป่วยโรคลิ้นหัวใจพิการระดับปานกลางถึงระดับมาก ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นโรคลิ้นหัวใจไมตรัล โรคลิ้นหัวใจเอออร์ติก โรคลิ้นหัวใจไตรคัสปิกมักจะมีสาเหตุจากโรคลิ้นหัวใจไมตรัล ส่วนโรคลิ้นหัวใจพัลโมนิกจะพบน้อยในผู้ใหญ่ การผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นหัวใจส่วนใหญ่จะเป็นลิ้นหัวใจไมตรัลและเอออร์ติก (Finkelmeier, 1995: 149)

ข้อบ่งชี้สำหรับการรักษาโดยวิธีผ่าตัด

1. ผู้ป่วยโรคลิ้นหัวใจทุกชนิด ที่มีอาการตั้งแต่ระดับสมรรถภาพของหัวใจตั้งแต่ระดับ 2 (Functional class II) ขึ้นไป ในผู้ป่วยที่เป็นมานาน การรักษาทางยาไม่ได้ผล
2. ข้อบ่งชี้ในการผ่าตัดของผู้ป่วยลิ้นหัวใจไมตรัลตีบ (Mitral Stenosis)

ผู้ป่วยลิ้นหัวใจไมตรัลตีบ พวกที่เสี่ยงต่อการเกิดการอุดตันของหลอดเลือด (Systemic embolism) ได้แก่ ผู้ป่วยสูงอายุที่มีภาวะหัวใจผิดจังหวะชนิดเอเทรียลฟิบริลเลชัน (Atrial fibrillation) หรือเคยมีประวัติลิ้มเลือดอุดตัน (Embolism) มาก่อน หรือพวกที่มีหัวใจห้องบนซ้าย (Left Atrium) โตมาก ๆ

ผู้ป่วยลิ้นหัวใจไมตรัลตีบที่มีความดันหลอดเลือดในปอดสูง (Pulmonary hypertension)
3. ข้อบ่งชี้ในการผ่าตัดของผู้ป่วยลิ้นหัวใจไมตรัลรั่ว (Mitral regurgitation)

ผู้ป่วยที่เป็นลิ้นหัวใจไมตรัลรั่วเนื่องจากการฉีกขาดของเอ็นยึดก๊ลิบลิ้น (Chordae Tendineae) และมีอาการทันทีควรได้รับการผ่าตัดรักษาอย่างรีบด่วนการกำหนดระยะเวลาที่จะรักษาโดยวิธีผ่าตัดเป็นเรื่องสำคัญ เพราะถ้าปล่อยไว้จนมีหัวใจข้างซ้ายวาย (Left ventricular failure)
4. ข้อบ่งชี้ในการผ่าตัดของผู้ป่วยลิ้นหัวใจเอออร์ติกตีบ (Aortic stenosis)

ผู้ป่วยเริ่มมีอาการเจ็บหน้าอก หายใจลำบาก และเป็นลม มีอาการของหัวใจห้องซ้ายวาย การตรวจสวนหัวใจแล้วพบว่ามีความดันซิสโตลิกในช่วงที่ผ่านลิ้นเอออร์ติคตีบ (Systolic pressure gradient) มากกว่า 80 มม.ปรอท พื้นที่ของลิ้นน้อยกว่า 0.7 ซม² (Finkelmeier, 1995 : 151)

5. ข้อบ่งชี้ในการผ่าตัดของผู้ป่วยลิ้นหัวใจเอออร์ติครั่ว (Aortic regurgitation)

ผู้ป่วยที่มีอาการหัวใจห้องล่างซ้ายวาย หายใจลำบากขณะออกกำลังกาย หรือมีอาการเจ็บหน้าอก หรือมีหัวใจห้องล่างซ้ายโต การตรวจสวนหัวใจแล้วพบว่าลิ้นหัวใจรั่วมาก

6. ข้อบ่งชี้ในการผ่าตัดของผู้ป่วยลิ้นหัวใจไตรคัสปิดตีบ (Tricuspid stenosis)

มักพบในกลุ่มผู้ป่วยโรคลิ้นหัวใจไมตรัลซึ่งเป็นสาเหตุให้ลิ้นหัวใจไตรคัสปิดตีบ มีหัวใจห้องบนขวาโต ข้อบ่งชี้ในการผ่าตัดคือถ้ามีการผ่าตัดลิ้นหัวใจอื่นๆที่เป็นสาเหตุก็ควรผ่าตัดแก้ไขลิ้นไตรคัสปิดตีบด้วย

7. ข้อบ่งชี้ในการผ่าตัดของผู้ป่วยลิ้นหัวใจไตรคัสปิดรั่ว (Tricuspid regurgitation)

มักพบในกลุ่มผู้ป่วยโรคลิ้นหัวใจไมตรัล และเอออร์ติคซึ่งเป็นสาเหตุให้ลิ้นหัวใจ ไตรคัสปิดรั่ว จะพบหัวใจห้องล่างขวาโต และมีอาการของหัวใจห้องล่างขวาวายซึ่งอาการต่างๆจะเป็นซ้ำกว่าข้างซ้าย ข้อบ่งชี้ในการผ่าตัดคือถ้ามีการผ่าตัดลิ้นหัวใจอื่นๆที่เป็นสาเหตุก็ควรผ่าตัดแก้ไขลิ้นไตรคัสปิดรั่วด้วย

วิธีผ่าตัด

3.1 การผ่าตัดหัวใจแบบปิด (Closed heart surgery) เป็นการผ่าตัดหัวใจในขณะที่หัวใจยังคงทำงานปกติ โดยไม่ต้องใช้เครื่องหัวใจและปอดเทียม การผ่าตัดขยายลิ้นหัวใจด้วยวิธีการผ่าตัดหัวใจแบบปิด (Closed commissurotomy) โดยใช้เครื่องมือขยาย (Dilator) ผ่านเข้าทางหัวใจห้องล่างซ้าย (Left ventricle) และขยายลิ้นไมตรัลทำให้กลับลิ้นหัวใจ (Commissure) แยกจากกันในขณะที่ทำ ใช้นิ้วซึ่งอยู่ในหัวใจห้องบนซ้าย (Left atrium) เป็นแนวทางสำหรับใส่เครื่องมือขยาย (Dilator)

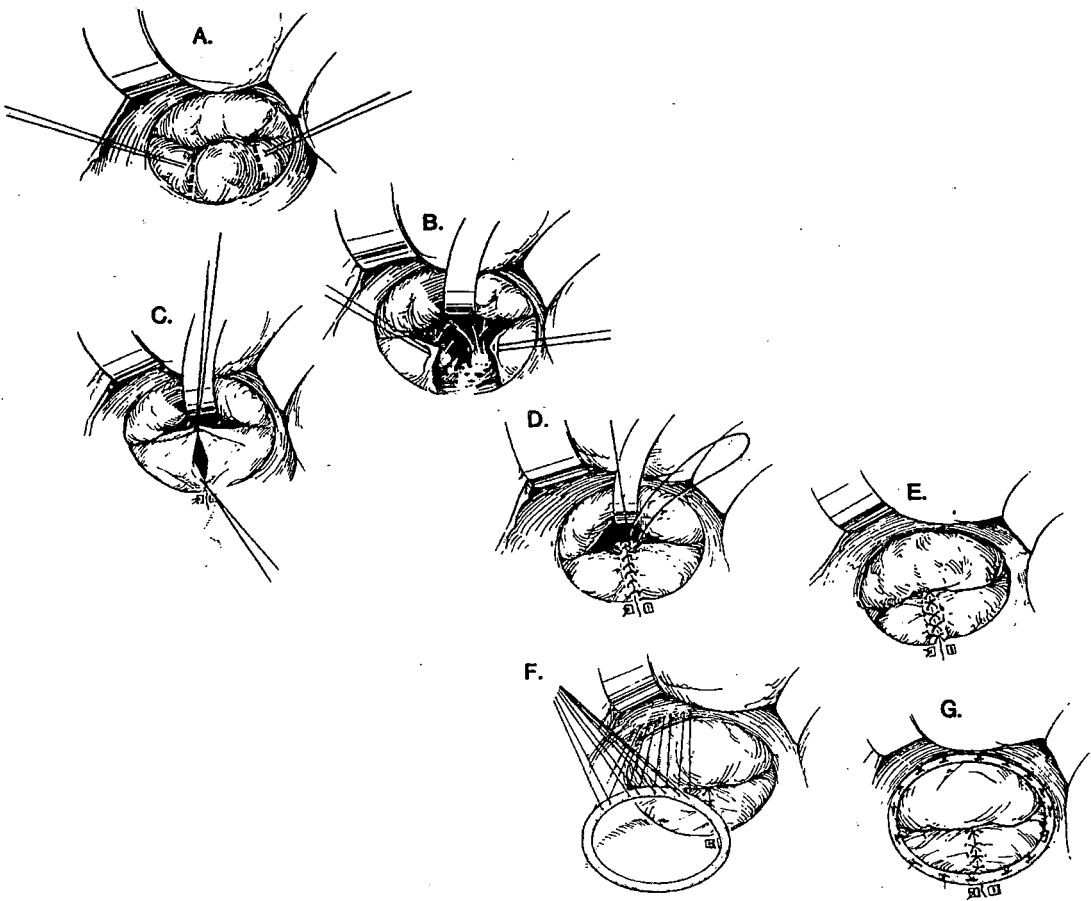
ข้อเสียของวิธีนี้คือ อาจแยกตามรอยกليبลิ้น (Commissure) ได้ไม่ตลอด โดยเฉพาะทางกليبลิ้นด้านหลัง (Posteromedial commissure) ทำให้ยังมีการตีบเหลืออยู่บ้างหรือถ้าเกิดฉีกขาดไม่ตรงรอยกليبลิ้นก็ทำให้เกิดรั่วตามมา

3.2 การผ่าตัดหัวใจแบบเปิด (Opened heart surgery) เป็นการผ่าตัดหัวใจโดยตรงในขณะที่ผ่าตัดใช้เครื่องหัวใจและปอดเทียมทำหน้าที่แทน มี 3 ชนิดคือ

3.2.1 การผ่าตัดขยายลิ้นหัวใจด้วยวิธีการผ่าตัดหัวใจแบบเปิด (Opened mitral commissurotomy) ในผู้ป่วยที่มีลิ้นหัวใจตีบ วิธีผ่าตัดโดยใช้เครื่องหัวใจและปอดเทียมมีความก้าวหน้า

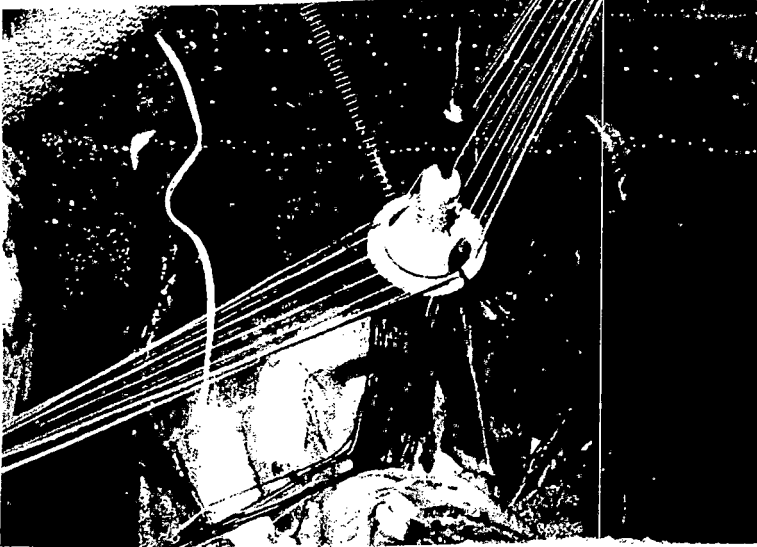
ทางเทคนิคมากขึ้น และความผิดพลาดต่าง ๆ น้อยลง ทำให้มีผู้นิยมใช้การผ่าตัดโดยวิธีเปิดมากขึ้น สามารถที่จะเห็นพยาธิสภาพของลิ้นหัวใจ และแยกได้ตามรอยแยกของลิ้น (Commissure) อย่างถูกต้อง หรือถ้าพบว่าลิ้นหัวใจเสียหายมากจนไม่สมควรที่จะทำเพียงการผ่าตัดขยายลิ้นหัวใจด้วยวิธีการผ่าตัดหัวใจแบบเปิด ก็เปลี่ยนใส่ลิ้นหัวใจเทียมให้ได้ทันที

3.2.2 การผ่าตัดซ่อมแซมลิ้นหัวใจ (Valve repair หรือ Valvuloplasty) คือการ ศัลยกรรมตกแต่งวงแหวน (Annuloplasty) ในรายที่วงแหวนรอบลิ้น (Valve ring) ขยายมากกว่าปกติ หรือทำการศัลยกรรมตกแต่งลิ้นให้ดีขึ้น (Valvuloplasty) ในรายที่เกิดจากยื่นของลิ้นไมตรัล (Prolapsed mitral valve) หรือ การฉีกขาดของเอ็นยึดลิ้น (Ruptured chordae tendineae)



ภาพที่ 5-5 แสดงการผ่าตัดลิ้นหัวใจไมตรัลรั่วโดยการตัดกลีบลิ้นหัวใจไมตรัลไปบางส่วน (ภาพ A - C) แล้วเย็บตกแต่งลิ้นไมตรัลโดยการใส่วงแหวนเทียม (ภาพ D - G) (Filkelmeier,1995 : 154)

3.2.3 การผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นหัวใจ (Valve replacement) เป็นผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นหัวใจเมื่อพบว่าลิ้นหัวใจเสีย จนไม่สามารถจะซ่อมแซมได้ หรือมีลิ้นหัวใจรั่ว (Valve regurgitation) ที่แก้ไขไม่ได้ จึงจำเป็นต้องผ่าตัดเอาลิ้นหัวใจที่พิการออกแล้วนำลิ้นหัวใจเทียมมาใส่แทน



ภาพที่ 5-6 แสดงการผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นหัวใจเออร์ติกโดยใช้ลิ้นหัวใจเทียมชนิด St. Jude (Finkelmeier, 1995 : 156)

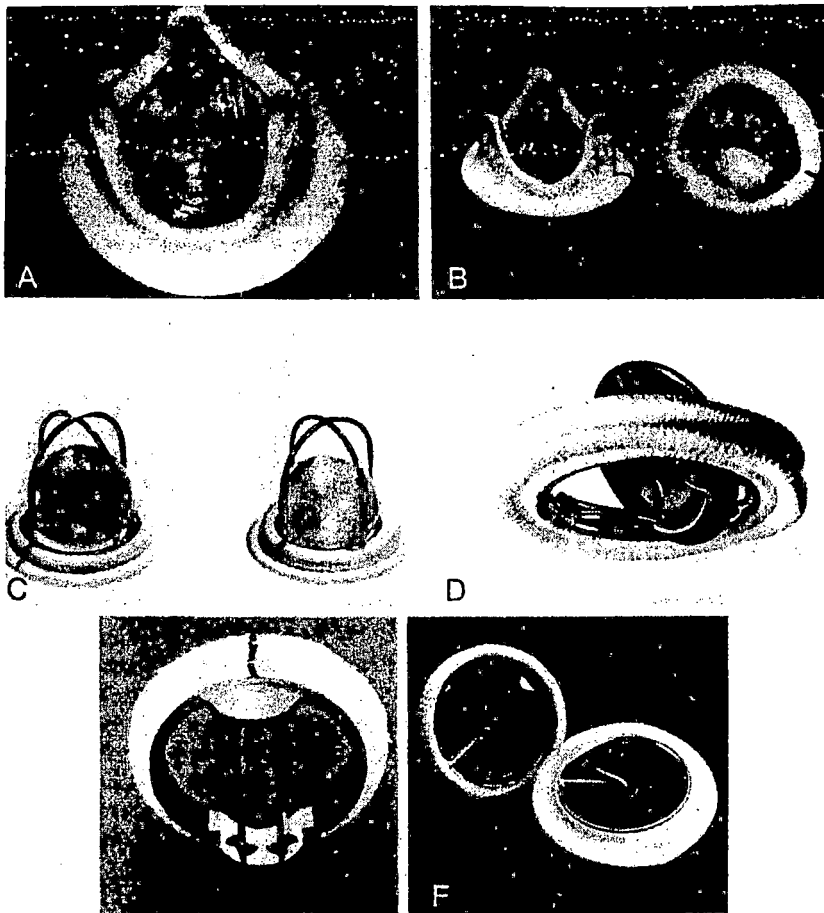
ชนิดของลิ้นหัวใจเทียม (Valvular prostheses) มี 2 ชนิด คือ (ดังภาพที่ 5-7)

1. ลิ้นหัวใจเทียมที่ทำจากสังกะสี (Mechanical prostheses หรือ Prosthetic valve) เช่น St. Jude Medical, Starr - Edwards, และ Medtronic - Hall ดังภาพที่ 5-7
2. ลิ้นหัวใจเทียมที่ทำจากเนื้อเยื่อคนหรือสัตว์ (Tissue prostheses หรือ Bio prostheses) เช่น ลิ้นหัวใจหมู (Carpentier - Edwards หรือ Porcine), ลิ้นหัวใจหมู (Hancock หรือ Porcine), จากคนตาย (Allograft หรือ Human cadaver), ทำจากเยื่อหุ้มหัวใจวัว (Edwards-Shiley หรือ Bovine pericardial)

ข้อเสียของลิ้นหัวใจเทียมชนิดสังกะสี

1. เกิดลิ่มเลือดบริเวณลิ้นหัวใจเทียม (Thromboembolism) เนื่องจากการไหลผ่านของเลือดไม่เป็นระเบียบ แรงกระแทก การหยุดนิ่ง กระแสเลือดไหลวน ตลอดจนตัวลิ้นหัวใจเทียมเป็นสิ่งแปลกปลอมในร่างกายจะกระตุ้นให้มีการหลังสารที่ทำให้เกิดลิ่มเลือดได้

2. เม็ดเลือดแดงแตกทำให้เกิด โลหิตจาง (Hemolysis) ในปัจจุบันพบน้อย
 ดังนั้นผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นหัวใจเทียมชนิดสังเคราะห์จึงจำเป็นต้องรับ
 ประทานยาละลายลิ่มเลือดคือ วาร์ฟาริน (Warfarin หรือ Caumadin) ไปตลอดชีวิต บางรายในระยะ
 แรกอาจได้รับยาเฮพาริน (Heparin) เข้าทางหลอดเลือดดำ



ภาพที่ 5-7 แสดงลิ้นหัวใจเทียมที่ทำจากเนื้อเยื่อ A = Hancock, B = Carpentier - Edwards,
 แสดงลิ้นหัวใจเทียมที่ทำจากสังเคราะห์ C = Starr-Edwards, D = Bjork-Shiley ,
 E = St.jude , F = Medtronic-Hall (Finkelmeier, 1995 : 157)

เมื่อเปรียบเทียบลิ้นหัวใจเทียมทั้งสองชนิดคือข้อดีของลิ้นหัวใจเทียมชนิดสังเคราะห์
 คือคงทน ส่วนข้อดีของลิ้นหัวใจเทียมชนิดเนื้อเยื่อคือไม่มีปัญหาเรื่องการเกิดลิ่มเลือดบริเวณลิ้น
 หัวใจเทียมและเม็ดเลือดแดงแตกทำให้เกิด โลหิตจาง มักใช้เปลี่ยนในผู้สูงอายุ หรือผู้ที่ไม่สามารถ
 รับประทานยาละลายลิ่มเลือดได้ การเตรียมผู้ป่วยเหมือนการเปลี่ยนอวัยวะอื่นๆคือต้องมีหมู่เลือดเดียวกัน

และอาจต้องรับประทานยาคุมกำเนิด ส่วนข้อเสียของลิ้นหัวใจเทียมชนิดเนื้อเยื่อมีข้อเดียวคือ ความคงทนน้อยกว่า

ปัญหาที่พบบนหลังการผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นหัวใจ ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลและหลักการพยาบาล

1 ปัญหาข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลและหลักการพยาบาลผู้ป่วยหลังผ่าตัดใน 24 - 48 ชั่วโมงแรกเหมือนการผ่าตัดหัวใจแบบเปิดอื่นๆ เช่นการผ่าตัดบายพาส (CABG) ในผู้ป่วยหลอดเลือดหัวใจดังกล่าวแล้ว

2 ปัญหาที่พบในผู้ป่วยภายหลังการผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นหัวใจในระยะยาวที่สำคัญ ๆ ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลและหลักการพยาบาลมีดังนี้คือ (ศิริวัธน์ วัฒนสินธุ์, 2534)

2.1 ปัญหาเกี่ยวกับการแข็งตัวของเลือด

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล คือ

2.1.1 เสี่ยงต่อการเกิดลิ่มเลือดอุดตันที่ลิ้นหัวใจเทียมและหลอดเลือดทั่วร่างกาย

2.1.2 เสี่ยงต่อภาวะเลือดออกง่ายจากการได้รับยาละลายลิ่มเลือด

ลิ้นหัวใจชนิดสังเคราะห์ ทุกชนิดทำมาจากโลหะสังเคราะห์ ซึ่งเป็นสิ่งแปลกปลอมของร่างกาย ดังนั้นจึงอาจมีการแข็งตัวของเลือดจับที่ลิ้นหัวใจเทียม ทำให้การทำงานของลิ้นเปิดปิดได้ไม่ดี หรือเลือดที่แข็งซึ่งจับอยู่กับลิ้นดังกล่าวอาจหลุดไปในกระแสเลือดกระจายไปตามระบบไหลเวียนได้ ผู้ป่วยจึงจำเป็นต้องรับประทานยาที่ป้องกันการแข็งตัวของเลือด ยาที่นิยมใช้คือ วาร์ฟาริน (Warfarin) ชื่อทางการค้าคือ คูมาดิน (Caumadin) ยาดังกล่าวหากรับประทานขนาดน้อยเกินไปเลือดก็จะแข็งตัวได้ง่าย จะทำให้เกิดลิ่มเลือดได้ แต่ถ้าได้รับยาในขนาดที่มากเกินไปการแข็งตัวของเลือดช้ากว่าปกติทำให้เกิดภาวะเลือดออกง่ายผิดปกติ เลือดออกแล้วไม่มีการแข็งตัว อาจเกิดอันตรายถึงแก่ชีวิตได้ ดังนั้นผู้ป่วยจึงจำเป็นต้องได้รับการตรวจเลือดเพื่อหาระยะเวลาการแข็งตัวของเลือดอย่างสม่ำเสมอเป็นระยะตลอดชีวิต เพราะผู้ป่วยต้องได้รับยาคุมมาดินไปตลอดชีวิต

การตรวจการแข็งตัวของเลือด ทำได้โดยการตรวจหาระยะเวลาที่เลือดแข็งตัว (Prothrombin Time-PT ratio) ค่า PT ratio ที่พอเหมาะในผู้ป่วยที่ได้รับการเปลี่ยนลิ้นหัวใจคือ 1.5 - 2 (ค่าปกติของ PT ratio คือ 1.0) หรือในปัจจุบันนิยมใช้ค่า INR (International Normalize Ratio) ให้ค่าอยู่ระหว่าง 2 - 4 (ค่าปกติของ INR คือ 1.4) ถ้า PT ratio สูงกว่า 2 หรือ INR สูงกว่า 4 เลือดจะแข็งตัวช้ากว่าปกติ จะต้องปรับลดขนาดยาคุมมาดินลง

ยาที่มีปฏิกริยากับยาคุมกำเนิดที่ควรทราบมีดังนี้

ยาเสริมฤทธิ์คุมกำเนิด คือ ทำให้เลือดแข็งตัวช้า ได้แก่ เฟนนิบิวทาโซล (Phenylbutazole), แอสไพริน (Aspirin), เพนนิซิลิน (Penicillin), คลอแรมฟินิคอล (Chloramphenical), คอลไฟเบท (Colfibrate), ยารักษาเบาหวาน (Antidiabetes), เมทิลโดปา (Methyldopa) และแอลกอฮอล์ (Alcohol) เป็นต้น

ยาด้านฤทธิ์คุมกำเนิดคือทำให้เลือดแข็งตัวเร็ว ได้แก่ ยาลดกรด (Antacid), บาร์บิทูเลท (Barbiturate), ยาคุมกำเนิด (Contraceptive pill) และยาขับปัสสาวะ (Lasix)

พยาบาลควรเน้นการมาตรวจตามนัดเพื่อตรวจการแข็งตัวของเลือด และการป้องกันอุบัติเหตุต่างๆ รวมทั้งการปฐมพยาบาลเมื่อเกิดบาดแผล การทำฟันหรือการผ่าตัดควรบอกแพทย์ว่าตนเองรับประทานยาละลายลิ่มเลือด ควรงดยารักษาโรคลิ่มเลือดก่อนไปทำฟันประมาณ 5 - 7 วันเพื่อให้หมดฤทธิ์ยาเพราะยาจะมีฤทธิ์อยู่ในร่างกาย 2 - 5 วัน เมื่อทำฟันเสร็จควรเริ่มต้นรับประทานยาทันทีเพราะยาจะเริ่มออกฤทธิ์ 24 - 74 ชั่วโมง และไม่ควรซื้อยามารับประทานเองเพราะอาจมีฤทธิ์เสริมหรือขัดขวางยาละลายลิ่มเลือด

2.2 ปัญหาเกี่ยวกับการติดเชื้อของลิ้นหัวใจเทียม (Prosthetic valve endocarditis)

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล

2.2.1 เสี่ยงต่อการติดเชื้อที่ลิ้นหัวใจเทียมเนื่องจากการได้รับการผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นหัวใจเทียม

ลิ้นหัวใจเทียมที่ใส่ให้ผู้ป่วย ถึงแม้จะทำด้วยวัสดุที่ไม่มีปฏิกริยากับร่างกาย แต่ถ้ามีภาวะติดเชื้อแบคทีเรียในเลือด (Bacteremia หรือ Sepsis) ลิ้นหัวใจเทียมนั้นก็อาจเป็นที่จับเกาะของเชื้อโรคได้ ทำให้เกิดการติดเชื้อของลิ้นหัวใจเทียมซึ่งเป็นโรคแทรกซ้อนที่พบได้บ่อย ดังนั้นควรป้องกันการติดเชื้อโดยเฉพาะในระบบทางเดินหายใจ เมื่อเป็นไข้ไม่ควรซื้อยารับประทานเองควรมาพบแพทย์

2.3 ปัญหาเกี่ยวกับไข้รูห์มาติคชนิดเฉียบพลัน (Acute rheumatic fever)

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล

2.3.1 เสี่ยงต่อการติดเชื้อไข้รูห์มาติคซ้ำ

เนื่องจากผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นหัวใจส่วนใหญ่มีสาเหตุมาจากโรคลิ้นหัวใจรูห์มาติค ผู้ป่วยเหล่านี้ต้องกลับไปอยู่ในสิ่งแวดล้อมที่อาจทำให้เกิดไข้รูห์มาติคชนิดเฉียบพลันได้ง่ายกว่าคนอื่น ๆ ซึ่งถ้ามีการติดเชื้อและเกิดไข้รูห์มาติคอีก ก็จะทำให้พยาธิสภาพลิ้นหัวใจที่เคยเป็นอยู่แล้วกลับเป็นมากขึ้น จึงควรแนะนำผู้ป่วยในเรื่องการป้องกันโรคและการปฏิบัติตนเมื่อเจ็บป่วย

2.4 ปัญหาเกี่ยวกับระดับสมรรถภาพการทำงานของหัวใจ

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล

2.4.1 เสี่ยงต่อภาวะพร่องออกซิเจนเนื่องประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจไม่ดี

ผู้ป่วยโรคลิ้นหัวใจพิการที่ได้รับการผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นหัวใจส่วนใหญ่มีอาการระดับสมรรถภาพของหัวใจระดับที่ 2 (Functional Class II) ขึ้นไป ซึ่งเป็นข้อบ่งชี้ในการผ่าตัด กล้ามเนื้อหัวใจทำงานไม่ดีจากสภาพเดิมก่อนผ่าตัด หรือระหว่างการผ่าตัด ทำให้หน้าที่ของเวนทริเคิลซ้ายบกพร่อง นอกจากนี้ภาวะหัวใจวายก่อนผ่าตัดเป็นระยะเวลานานอาจทำให้กล้ามเนื้อหัวใจทำงานไม่ดี ระดับสมรรถภาพของหัวใจภายหลังการผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นหัวใจอาจจะดีขึ้นหรือเลวลงขึ้นอยู่กับสภาพกล้ามเนื้อหัวใจเดิมก่อนผ่าตัด

ระดับสมรรถภาพการทำงานของหัวใจภายหลังการผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นหัวใจ แบ่งตามความทนทานในการใช้กำลัง (Exercise tolerance) เป็น 4 ระดับตามการจำแนกของสมาคมโรคหัวใจแห่งนิวยอร์ก (New York's Heart Association) ไว้ดังนี้

ระดับที่ 1 มีโรคหัวใจแต่ไม่มีอาการ

ระดับที่ 2 ไม่มีอาการขณะทำกิจวัตรปกติ แต่มีอาการถ้าออกกำลังกายมากกว่าปกติ

ระดับที่ 3 มีอาการถึงแม้ทำงานเพียงเล็กน้อย

ระดับที่ 4 มีอาการขณะพัก

ดังนั้นพยาบาลจึงควรแนะนำการทำกิจกรรมที่อยู่ในขอบเขตความสามารถของผู้ป่วยในระดับต่าง ๆ รวมทั้งการฟื้นฟูสมรรถภาพของหัวใจตาม โปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพของหัวใจที่ได้กล่าวแล้วในเรื่องโรคหลอดเลือดหัวใจ

2.5 ปัญหาเกี่ยวกับการเกิดภาวะโลหิตจาง

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล

2.5.1 เสี่ยงต่อภาวะโลหิตจางเนื่องจากการแตกของเม็ดเลือดแดงจากลิ้นหัวใจเทียม

ลิ้นหัวใจเทียมทุกชนิดไม่ว่าจะเป็นชนิดที่ประดิษฐ์ขึ้นจากอุปกรณ์ที่ร่างกายไม่ต่อต้านหรือทำมาจากเนื้อเยื่อก็ตาม ก็ยังทำหน้าที่ไม่เหมือนลิ้นหัวใจธรรมชาติอยู่นั่นเอง สำหรับลิ้นหัวใจเทียมชนิดบียอด ก็ยังเกิดปัญหาเกี่ยวกับการแตกของเม็ดเลือดแดงร้อยละ 31 ถ้าใส่ตำแหน่งของลิ้นเอออร์ติก และร้อยละ 15 ถ้าใส่ตำแหน่งของลิ้นไมตรัลและอาจรุนแรงจนเป็นสาเหตุของโรคโลหิตจางได้ประมาณร้อยละ 5 หรือน้อยกว่านั้น ส่วนลิ้นชนิดสตาร์ก็ยังมีปัญหาการแตกของเม็ดเลือดแดง ประมาณร้อยละ 90 และอุบัติการณ์การเกิดโลหิตจางประมาณร้อยละ 5 - 40 พยาบาลควรให้คำแนะนำเรื่องการรับประทานอาหารที่ช่วยในการสร้างเม็ดเลือดแดง

2.6 ปัญหาเกี่ยวกับการขาดสารอาหาร และพลังงาน

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล

2.6.1 เสี่ยงต่อการได้รับสารอาหารไม่เพียงพอจากการรับประทานอาหารน้อยและการดูดซึมไม่ดี

กล้ามเนื้อหัวใจลีบเป็นลักษณะของการขาดอาหารโปรตีน ซึ่งพบบ่อยในผู้ป่วยที่เป็นโรคหัวใจรูห์มาติก เนื่องจากความเจ็บป่วยทำให้รับประทานอาหารได้น้อยลง การย่อย การดูดซึม และการขนส่งอาหารเลวลง พยาบาลจึงควรเน้นอาหารที่ผู้ป่วยควรรับประทาน โดยเฉพาะอาหารโปรตีน

2.7 ปัญหาความตึงเครียดทางอารมณ์

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล

2.7.1 กลัวหรือวิตกกังวลเรื่องการพึ่งพาคูสมรสมากเกินไป

2.7.2 กลัวหรือวิตกกังวลเรื่องการเรื่องค่าใช้จ่ายในการรักษา

2.7.3 กลัวหรือวิตกกังวลเรื่องการการฟื้นคืนสภาพของร่างกายยังไม่สมบูรณ์ อาจต้องเข้ารับการผ่าตัดซ้ำอีก

2.7.4 กลัวหรือวิตกกังวลเรื่องการปฏิบัติของบุคคลอื่นต่อการผ่าตัดหัวใจของผู้ป่วย

2.7.5 กลัวว่าจะเกิดอาการแสดงของหัวใจขณะมีเพศสัมพันธ์

การเจ็บป่วยย่อมมีผลกระทบต่อความรู้สึกด้านจิตใจ โดยเฉพาะโรคหัวใจเป็นอวัยวะสำคัญของร่างกาย ผู้ป่วยภายหลังเปลี่ยนแปลงลิ้นหัวใจก็เปรียบเสมือนโรคเรื้อรังทั่วไป ที่ต้องได้รับยาไปตลอดชีวิต และยังคงต้องปฏิบัติตามคำแนะนำ เพื่อให้ปลอดภัยจากภาวะแทรกซ้อนต่าง ๆ ซึ่งสิ่งเหล่านี้ย่อมก่อให้เกิดความวิตกกังวล จากการศึกษาของสแตนตัน (Stanton, 1984 : 525) ได้ศึกษาผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจชนิดเปิดจำนวน 249 คน พบว่า ผู้ป่วยกลัวและวิตกกังวลมากที่สุดได้แก่ เรื่องการพึ่งพาคูสมรสมากเกินไป รองลงมา ได้แก่ เรื่องค่าใช้จ่ายในการรักษา การฟื้นคืนสภาพของร่างกายยังไม่สมบูรณ์ อาจต้องเข้ารับการผ่าตัดซ้ำอีก และสิ่งที่วิตกกังวลน้อยที่สุด คือ ปฏิบัติของบุคคลอื่นต่อการผ่าตัดหัวใจของผู้ป่วย และกลัวว่าจะเกิดอาการแสดงของหัวใจขณะมีเพศสัมพันธ์ ความวิตกกังวลเรื่องเพศสัมพันธ์ในผู้ป่วยโรคหัวใจ เป็นเรื่องที่สำคัญเนื่องจากเพศสัมพันธ์เป็นเรื่องที่ไม่เปิดเผยในสังคมปัจจุบัน ทำให้ผู้ป่วยไม่กล้าซักถามและพยาบาลส่วนใหญ่ก็ไม่กล้าให้คำแนะนำเช่นกัน พยาบาลควรสร้างสัมพันธภาพกับผู้ป่วย พุดคุยเพื่อค้นหาสาเหตุของความกลัวหรือความวิตกกังวลเพื่อหาทางแก้ไข

2.8 ปัญหาเกี่ยวกับการปรับตัวต่อบทบาทหน้าที่

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล

2.8.1 ไม่สามารถปฏิบัติกิจกรรมที่เหมาะสมกับระดับสมรรถภาพของหัวใจ

การพยาบาลผู้ป่วยโรคลิ้นหัวใจ

ผู้ป่วยลิ้นหัวใจพิการก่อนผ่าตัด มักต้องทนทุกข์ทรมานจากข้อจำกัดด้านร่างกาย เนื่องจากพยาธิสภาพของโรคที่ดำเนินมาเป็นเวลานานและรุนแรงขึ้น ผู้ป่วยโรคหัวใจที่มามีคิดส่วนใหญ่ใช้เวลาประมาณ 10-20 ปี จึงมีอาการแสดงแน่ชัด ทำให้ผู้ป่วยต้องจำกัดกิจกรรมไม่สามารถทำอะไรได้เหมือนคนทั่วไปและมักต้องพึ่งพามนุษย์คนอื่นตลอดมา ทำให้มองตนเองว่าเป็นคนไร้คุณค่า การรักษาโดยการผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นหัวใจ ทำให้อาการโรคหัวใจทุเลาลง แต่ผู้ป่วยบางรายยังคิดว่าตนเองไม่สามารถกลับไปทำงานได้ โดยให้เหตุผลว่าเนื่องจากปัญหาสุขภาพ เหนื่อย อ่อนเพลียง่าย รู้สึกกลับไปทำงานอีกไม่ได้ ไม่สามารถหางานเบา ๆ ได้ อายุมากขึ้น และเป็นคำแนะนำจากแพทย์ พยาบาล จึงควรให้ข้อมูลที่ถูกต้องเกี่ยวกับการทำกิจกรรมหรือการทำงานที่เหมาะสมกับระดับสมรรถภาพของหัวใจและควรให้กำลังใจ ให้ความมั่นใจผู้ป่วย ในการทำกิจกรรมนั้นๆ

การดูแลตนเองในผู้ป่วยโรคลิ้นหัวใจภายหลังการผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นหัวใจ

ความต้องการการดูแลตนเองทั้งหมด (Therapeutic self-care demand) ของผู้ป่วยโรคลิ้นหัวใจภายหลังการผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นหัวใจ (ศิริวัธน์ วัฒนสินธุ์, 2534)

โอเร็ม (Orem, 1991 : 366) ได้ให้ความหมายของความต้องการการดูแลตนเองทั้งหมด ว่าเป็นกิจกรรมการดูแลตนเองทั้งหมดที่จำเป็นต้องกระทำในช่วงระยะเวลาหนึ่ง เพื่อสนองต่อความต้องการ การดูแลตนเองที่จำเป็น (Self-care requisites) และเมื่อทำไปแล้วจะคงไว้ซึ่งโครงสร้างและหน้าที่ของบุคคลตลอดจนการป้องกัน ส่งเสริมสุขภาพและ สวัสดิภาพของบุคคล

จากภาวะแทรกซ้อนของลิ้นหัวใจเทียม และพยาธิสภาพของกล้ามเนื้อหัวใจที่ทำงานไม่ดีจากภาวะหัวใจวายก่อนผ่าตัด เป็นระยะเวลานาน ผู้ป่วยหลังผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นหัวใจจึงมีการดูแลตนเองที่จำเป็นหลายอย่างที่ควรกระทำด้วยตนเอง หรือได้รับการตอบสนองโดยบุคคลอื่นช่วยกระทำทดแทนให้ จึงทำให้ผู้ป่วยสามารถมีชีวิตอยู่กับพยาธิสภาพที่หลงเหลืออยู่ได้อย่างดีที่สุด ดังนั้นการดูแลตนเองที่จำเป็นของผู้ป่วยหลังผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นหัวใจมีดังนี้คือ

1. การดูแลตนเองที่จำเป็นโดยทั่วไป (Universal self-care requisites) เป็นการดูแลตนเองที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมและการรักษาไว้ซึ่งสุขภาพและสวัสดิภาพของบุคคล และการดูแลตนเองนี้จำเป็นสำหรับบุคคลทุกคนทุกวัย แต่จะต้องปรับให้เหมาะสมทั้งระยะพัฒนาการและจุดประสงค์ ดังนั้นกิจกรรมการดูแลตนเองที่จำเป็นของผู้ป่วยหลังผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นหัวใจมีดังนี้

1.1 การได้รับอากาศที่เพียงพอกับความต้องการของร่างกาย

ผู้ป่วยภายหลังการผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นหัวใจอาจมีอาการเหนื่อย หน้ามืด หรือเวียนศีรษะ ถ้าทำงานหรือทำกิจกรรมที่เกินความสามารถของระดับสมรรถภาพของหัวใจภายหลังการผ่าตัดและ

จากภาวะแทรกซ้อนของลิ้นหัวใจเทียมที่อาจทำให้เกิดภาวะโลหิตจาง ทำให้ร่างกายได้รับออกซิเจนไม่เพียงพอกับความต้องการของร่างกาย ดังนั้นผู้ป่วยภายหลังการผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นหัวใจจึงจำเป็นต้องทำงานหรือทำกิจกรรมให้เหมาะกับระดับสมรรถภาพของหัวใจภายหลังผ่าตัดของแต่ละบุคคล

1.2 การคงไว้ซึ่งอาหารที่เพียงพอ

จากปัญหาการขาดสารอาหาร โปรตีนในผู้ป่วยโรคหัวใจรูห์มาติก และผู้ป่วยศัลยกรรมดังกล่าวแล้ว ตลอดจนความเชื่อว่าการรับประทานอาหารประเภทเนื้อสัตว์ นม ไข่จะทำให้รอยแผลผ่าตัดเป็นเนื้องอก อาจทำให้ผู้ป่วยมีโอกาสเป็นโรคขาดอาหารโปรตีน กล้ามเนื้อหัวใจลีบ ดังนั้นผู้ป่วยจึงจำเป็นต้องรับประทานอาหารที่มีโปรตีนสูงเป็นประจำทุกวัน

1.3 การคงไว้ซึ่งการขับถ่ายและการระบายให้เป็นปกติ

อาการบวมอาจเกิดขึ้นได้ ขึ้นอยู่กับระดับสมรรถภาพของหัวใจภายหลังการผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นหัวใจ ดังนั้นผู้ป่วยจึงจำเป็นต้องรับประทานอาหารที่มีโซเดียมต่ำหลีกเลี่ยงการรับประทานอาหารที่มีส่วนประกอบของเกลือโซเดียม เพราะจะทำให้เกิดภาวะน้ำเกิน หัวใจต้องทำงานหนัก อาจเกิดภาวะหัวใจวายได้ นอกจากนี้ผู้ป่วยต้องสามารถสังเกตปริมาณน้ำดื่มและจำนวนปัสสาวะในรอบ 24 ชั่วโมงว่ามีความสมดุลหรือไม่และสังเกตภาวะน้ำเกินได้โดยการชั่งน้ำหนักเป็นประจำทุกวัน หรืออย่างน้อยอาทิตย์ละหนึ่งครั้ง หรือตรวจสอบโดยการใช้นิ้วมือกดบริเวณหน้าแข้ง ถ้ามีบวมกดบุ๋มหรือน้ำหนักขึ้นมากกว่า 0.5 กิโลกรัมต่อวัน แสดงว่ามีภาวะน้ำเกิน ควรลดการรับประทานอาหารที่มีโซเดียมลงอีกถ้ามีอาการบวมเพิ่มมากขึ้นให้รีบมาพบแพทย์ทันที

1.4 การคงไว้ซึ่งความสมดุลระหว่างการมีกิจกรรมและการพักผ่อน

การทำกิจกรรมหรือการออกกำลังกายของผู้ป่วยภายหลังการผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นหัวใจ ขึ้นอยู่กับระดับสมรรถภาพของหัวใจภายหลังการผ่าตัด การออกกำลังกายที่เกินความสามารถจะทำให้หัวใจทำงานหนัก ดังนั้นผู้ป่วยจึงควรประเมินอัตราเต้นของหัวใจก่อนและหลังการออกกำลังกาย ถ้าเพิ่มขึ้นมากกว่า 20-25 ครั้งต่อนาที หรือร้อยละ 85 ของอัตราเต้นสูงสุดของหัวใจ คือ ร้อยละ 85 ของ 190 ลบด้วย อายุผู้ป่วย (Rusk, 1977 : 571-572) หรือถ้าทำกิจกรรมใดแล้วเกิดอาการอ่อนเพลีย หายใจลำบาก หายใจเร็ว ให้หยุดทำกิจกรรมนั้น ๆ ทันที แล้วนอนนิ่ง ๆ ในที่ที่มีอากาศโล่งถ่ายเทสะดวก ปลอดภัยหรือสิ่งรบกวนออก หายใจเข้าออกลึกๆจนกว่าจะหายเหนื่อยแล้วปรึกษาแพทย์

การพักผ่อน ควรทำจิตใจให้สบายปราศจากความวิตกกังวลจะช่วยทำให้หัวใจไม่ทำงานหนัก และควรนอนหลับคืนละ 8-9 ชั่วโมง

1.5 การป้องกันอันตรายต่าง ๆ ต่อชีวิต หน้าที่ และสวัสดิภาพ

การป้องกันการติดเชื้อ การดูแลแผลให้สะอาดและแห้งอยู่เสมอ เมื่อแผลแห้งดีแล้วสามารถอาบน้ำได้ตามปกติ ไม่ควรเกาแผล เพราะอาจทำให้เกิดรอยถลอก อักเสบติดเชื้อได้ง่าย ควรระวังรักษาสุขภาพ ไม่ควรเข้าไปอยู่ในสถานเริงรมย์ หรือที่แออัด เช่น โรงภาพยนตร์ บาร์หรือไนท์คลับ ควรไปตรวจฟันกับทันตแพทย์อย่างน้อยทุก 6 เดือน ถ้าจำเป็นต้องอุดฟัน ขูดหินปูน ถอนฟัน หรือจะต้องได้รับการผ่าตัด หรือสอดใส่เครื่องมือแพทย์เข้าร่างกาย ควรรายงานแพทย์ก่อนว่าตนเองได้รับการผ่าตัด เปลี่ยนลิ้นหัวใจ เพื่อแพทย์พิจารณาฉายแสงลายลิ้นเลือดก่อนการทำฟัน เพื่อป้องกันภาวะเลือดออกง่ายและให้ยาปฏิชีวนะ เป็นการป้องกันการติดเชื้อ นอกจากนี้ควรเสริมสร้างภูมิคุ้มกันของร่างกาย โดยการรับประทานอาหารประเภทเนื้อสัตว์ นม ไข่ เป็นประจำและมีอาการของการติดเชื้อ เช่น มีไข้ เป็นหวัด เจ็บคอ ซิฟรเร็วไม่สม่ำเสมอ หนาวสั่นเบื่ออาหาร บริเวณแผลปวด บวม แดง ร้อนหรือมีน้ำขุ่น ให้รีบไปพบแพทย์ทุกครั้งเพื่อได้รับการรักษาที่ถูกต้อง

การป้องกันการแข็งตัวของเลือดช้าหรือเร็วกว่าปกติ ผู้ป่วยที่รับประทานยาคุมادين ควรหลีกเลี่ยงการรับประทานยาชนิดอื่นที่แพทย์หรือพยาบาลไม่ได้แนะนำ เพราะอาจจะเป็นการเสริมฤทธิ์หรือขัดขวางฤทธิ์ของยาที่ได้รับหรืออาจเกิดปฏิกิริยาต่อกันระหว่างยาได้ โดยเฉพาะยาที่มีส่วนผสมของแอสไพริน สเตอรอยด์ และยาแก้อักเสบซึ่งมีผลต่อการรวมตัวของเกร็ดเลือด และการแข็งตัวของเลือดทำให้เลือดออกง่ายขึ้น นอกจากนี้ผู้ป่วยยังจำเป็นต้องหลีกเลี่ยง การทำงาน การออกกำลังกายหรือเล่นกีฬาที่ต้องมีการกระทบกระแทกกันและต้องระวังไม่ให้เป็น โรคกระเพาะอาหาร หรือกินยาที่ทำให้เกิดโรคกระเพาะอาหารและถ้าเกิดอุบัติเหตุหรือมีบาดแผลอาจมีเลือดออกไม่หยุด วิธีป้องกันไม่ให้เลือดออกมา คือใช้ผ้าสะอาดกดลงตรงบาดแผลให้แน่นไว้ตลอดเวลา เลือดจะหยุดไหลหรือออกน้อยลงแล้วรีบไปพบแพทย์ ผู้ป่วยจะต้องเก็บเอกสารที่แสดงว่าได้รับยาคุมادين ซึ่งทางโรงพยาบาลมอบให้ติดตัวตลอดเวลา หากมีอุบัติเหตุหรือไปหาแพทย์ แพทย์จะได้ทราบทันทีที่พบเอกสารดังกล่าว

2. การดูแลตนเองที่จำเป็นตามระยะพัฒนาการ (Developmental self-care requisites) เป็นการดูแลตนเองที่เกิดขึ้นจากกระบวนการพัฒนาของชีวิตมนุษย์ในระยะ ต่าง ๆ และเหตุการณ์ที่มีผลเสียหรืออุปสรรคต่อพัฒนาการ หรืออาจเป็นการดูแลตนเองที่จำเป็นโดยทั่วไปที่ปรับให้สอดคล้องเพื่อการส่งเสริมพัฒนาการ ซึ่งการดูแลตนเองที่จำเป็นตามระยะพัฒนาการในผู้ป่วย ภายหลังการผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นหัวใจในที่นี้หมายถึงการดูแลตนเองเพื่อป้องกันการเกิดผลเสียต่อพัฒนาการโดยจัดการเพื่อบรรเทาเบาบางอารมณ์เครียด หรือเอาชนะผลที่เกิดจากความเจ็บป่วย จากปัญหาความ ตึงเครียดด้านอารมณ์ ที่มีโอกาสเกิดขึ้นในผู้ป่วยภายหลังการผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นหัวใจ

ดังกล่าวแล้วนั้น มีผลทำให้หัวใจต้องทำงานหนักมากขึ้น ดังนั้นผู้ป่วยจึงจำเป็นต้องหาวิธีผ่อนคลาย เช่น การหาสาเหตุ และแก้ปัญหาอย่างมีเหตุผล การระบายความรู้สึกให้ผู้ใกล้ชิดฟัง การทำสมาธิ สวดมนต์ พักผ่อน คลายกล้ามเนื้อ การทำกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อเบี่ยงเบนความสนใจ หรือวิธีอื่น ๆ เพื่อลดความเครียดความวิตกกังวลลง

3. การดูแลตนเองที่จำเป็นตามภาวะเบี่ยงเบนทางด้านสุขภาพ (Health deviation self-care requisites) เป็นการดูแลตนเองที่เกิดเนื่องจากโครงสร้างหรือหน้าที่ของร่างกายผิดปกติ เช่น เกิดโรคหรือความเจ็บป่วยและจากการวินิจฉัยและการรักษาของแพทย์ การดูแลตนเองที่จำเป็นในภาวะนี้ของผู้ป่วยภายหลังการผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นหัวใจมีดังนี้

3.1 ปฏิบัติตามแผนการรักษาและการป้องกันผลข้างเคียงจากการรักษา

ผู้ป่วยภายหลังการผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นหัวใจเปรียบเสมือนโรคเรื้อรังทั่วไปคือต้องรับประทานยาไปตลอดชีวิต และต้องปฏิบัติตามแผนการรักษาและสามารถป้องกันผลข้างเคียงจากการรักษา ซึ่งผู้ป่วยทุกคนจะต้องมีความรู้เกี่ยวกับการดูแลตนเองและสามารถปฏิบัติกรดูแลตนเอง และสามารถซักถามปัญหาหรือข้อข้องใจในการปฏิบัติตน

การปฏิบัติตามแผนการรักษา ผู้ป่วยควรหลีกเลี่ยงการสูบบุหรี่ ดื่มชา กาแฟ หรือเครื่องดื่มที่มีส่วนผสมของแอลกอฮอล์ ซึ่งเป็นการลดการทำงานของหัวใจ การรับประทานยาตามขนาดที่แพทย์สั่งโดยเฉพาะยาคุมกำเนิด ซึ่งเป็นยาป้องกันเลือดแข็งตัว ต้องรับประทานไปตลอดชีวิต โดยแพทย์จะปรับขนาดของยาตามค่าระยะเวลาที่เลือดแข็งตัว ดังนั้นผู้ป่วยจึงจำเป็นต้องมาตรวจตามนัดเพื่อการรักษาที่ต่อเนื่อง และเพื่อเจาะเลือดหาค่าระยะเวลาที่เลือดแข็งตัว ถ้าเลือดแข็งตัวช้ากว่าปกติ แพทย์จะต้องลดขนาดยาคุมกำเนิดลง

การป้องกันผลข้างเคียงจากการรักษา

การป้องกันภาวะเลือดผิดปกติจากยาคุมกำเนิดหรือวาร์ฟาริน ผู้ป่วยจะต้องสังเกตอาการเลือดออกผิดปกติ และปฏิบัติตนเพื่อป้องกันภาวะเลือดออกผิดปกติ อาการเลือดออกผิดปกติ ได้แก่ เลือดออกตามไรฟัน รอยช้ำตามตัว อาเจียนเป็นเลือด ปัสสาวะเป็นเลือดสีแดง อุจจาระเป็นเลือด มีบาดแผลเลือดออกไม่หยุด เมื่อเกิดอาการดังกล่าวให้หยุดยาคุมกำเนิดแล้วรีบมาพบแพทย์ ถ้าอยู่ต่างจังหวัดให้พบแพทย์ที่โรงพยาบาลประจำอำเภอ หรือประจำจังหวัด

การป้องกันผลข้างเคียงจากยาดีจิตาลิส ยาดีจิตาลิสเป็นยาต้านการเต้นผิดจังหวะของหัวใจ ช่วยทำให้หัวใจบีบตัวแรงขึ้นแต่อัตราเต้นช้าลง ดังนั้นก่อนการรับประทานยาควรตรวจชีพจร ถ้าชีพจรเต้นช้ากว่า 60 ครั้งต่อนาทีให้งดยาเฉพาะมือนั้น ๆ เพราะถ้าชีพจรเต้นช้ากว่า 60 ครั้งต่อนาที

ซึ่งอาจเกิดอาการหน้ามืดเป็นลมเนื่องจากเลือดไปเลี้ยงสมองไม่เพียงพอ ถ้าผู้ป่วยมีอาการคลื่นไส้ อาเจียนให้งดรับประทานอาหารยาดิจิทัลิสแล้วมาพบแพทย์

3.2 การปรับอัตราชีพจรและสภาพลักษณะในการที่จะยอมรับภาวะสุขภาพของตนเองรวมทั้งการปรับบทบาทหน้าที่ และการพึ่งพามวลคนอื่น เพื่อคงไว้ซึ่งความมีคุณค่าแห่งตน

ผู้ป่วยสามารถยอมรับภาวะสุขภาพของตนเอง ไม่มีความวิตกกังวลเกี่ยวกับแผลเป็นบริเวณหน้าอก สามารถปรับตัวกับบทบาทหน้าที่ในฐานะสมาชิกในครอบครัวได้เช่นเดียวกับก่อนผ่าตัด โดยดำเนินชีวิตในครอบครัวอย่างมีความสุขไม่มีปัญหาในครอบครัว

การทำงาน สามารถทำงานได้เหมาะสมกับสมรรถภาพของหัวใจ โดยปรับหรือเปลี่ยนอาชีพให้เหมาะสม กับสุขภาพของตนเอง และสามารถยอมรับการปรับเปลี่ยนอาชีพนั้น ๆ

3.3 เรียนรู้ที่จะมีชีวิตอยู่กับผลของพยาธิสภาพ หรือภาวะที่เป็นอยู่

การมีเพศสัมพันธ์ในผู้ป่วยโรคหัวใจ โดยปกติแล้ว การมีเพศสัมพันธ์กับคู่สมรสครั้งหนึ่งจะใช้พลังงาน 5-6 METS ซึ่งเปรียบเทียบกับการทำกิจกรรมของผู้ป่วยโรคหัวใจในระดับต่าง ๆ แล้วพบว่า ผู้ป่วยที่มีระดับสมรรถภาพของหัวใจในระดับ 1 และ 2 สามารถมีเพศสัมพันธ์ได้ (ศศิมา ศรืธราชวงศ์สกุล 2529 : 66) ดังนั้นผู้ป่วยโรคหัวใจจะสามารถมีเพศสัมพันธ์ได้ถ้าสามารถทำงานประจำวันได้โดยไม่มีอาการเหนื่อย โดยที่ก่อนการมีเพศสัมพันธ์ ควรนอนหลับพักผ่อนให้เต็มที่ก่อน และถ้ามีอาการเหนื่อยขณะหรือหลังมีเพศสัมพันธ์ควรหยุดการมีเพศสัมพันธ์นั้นทันที พักผ่อนให้หายเหนื่อย และไปขอคำแนะนำจากแพทย์

บรรณานุกรม

- จรรยา มะโนทัย. (2524). ศัลยศาสตร์หัวใจ. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : สตินประสิทธิ์การพิมพ์.
 ฉลาด โสมะบุตร และพืงใจ งามอุโฆษ. (2536). โรคคลื่นหัวใจพิการ ใน สมชาติ โลจายะ, บุญชอบ
 พงษ์พานิชย์ และพันธุ์พิชญ์ สาครพันธ์ (บรรณาธิการ),ตำราโรคหัวใจและหลอดเลือด.
 (หน้า 412-428). กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์กรุงเทพเวชสาร.
- พยงค์ วณิเกียรติ .(2537).ยาต้านการแข็งตัวของเลือด ยาละลายลิ่มเลือด ยาขับยั้งการละลายลิ่มเลือด
 และยาต้านการเกาะกลุ่มของเกร็ดเลือด.ในยุพิน สัจจวรินทร์ และคณะ (บรรณาธิการ),
 เกสัชวิทยา .(หน้า 611 -629). กรุงเทพฯ : Text and Journal Publication Co.Ltd.
- ศิริวัฒน์ วัฒนสินธุ์. (2534). ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้เกี่ยวกับการดูแลตนเองปัจจัยพื้นฐานกับ
 ความพร้อมในการดูแลตนเองในผู้ป่วยภายหลังการผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นหัวใจ. วิทยานิพนธ์
 วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาพยาบาลศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ศศิมา ศรัทธาวงศ์สกุล. (2529). การพยาบาลฟื้นฟูสภาพผู้ป่วยที่มีปัญหาเกี่ยวกับหัวใจและหลอดเลือด.
 ใน เอกสารการสอนชุดวิชาเลือกสรรการพยาบาลเพื่อฟื้นฟูสภาพ หน่วยที่ 11-15
 (หน้า 66.) นนทบุรี : สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาราช.
- อัจฉรา เตชฤทธิพิทักษ์. (2531). การพยาบาลผู้ป่วยภาวะวิกฤตในระบบหัวใจและหลอดเลือด.
 กรุงเทพฯ : บริษัท ลิฟวิ้ง ทรานส์ มีเดีย จำกัด.
- อโนชา อุทัยพานิช. (2526). ยารักษาโรคหัวใจขาดเลือด.ในการฟื้นฟูวิชาการด้านเภสัชกรรมคลินิก
 ครั้งที่ 8 เรื่องยาที่ใช้ในโรคหัวใจและหลอดเลือด (หน้า137-156).กรุงเทพฯ. : โรงพิมพ์ยูนิตี้
 ปับลิเคชั่น.
- Finkelmeier, B.A. (1995). **Cardiothoracic Surgical Nursing**. Philadelphia : J.B. Lippincott
 Company.
- Guzzetta, C.E. & Dossey, B.M. (1992). **Cardiovascular Nursing Holistic Practice**.St.Louis :
 Mosby-Year Book, Inc.
- Orem, D.E. (1991). **Nursing Concepts of practice**. Forth edition. St.Louis : Mosby Year
 Book.
- Rusk, H.A. (1977). **Rehabilitation Medicine**. Forth edition. St.Louis : The C.V. Mosby
 Company.
- Stanton, B.A. & et al. (1984). Percieved adquacy of patient education and fear and adjustment
 after cardiac surgery . **Heart and Lung**. 13 September : 528.

บทที่ 6

การพยาบาลผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว

ศิริวัธน์ วัฒนสินธุ์

หัวข้อเรื่อง

1. ความหมายของภาวะหัวใจล้มเหลว
2. ชนิดและสาเหตุของภาวะหัวใจล้มเหลว
3. อาการของภาวะหัวใจล้มเหลว
4. การวินิจฉัยภาวะหัวใจล้มเหลว
5. การรักษาภาวะหัวใจล้มเหลว
6. ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลและหลักการพยาบาล

วัตถุประสงค์

เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอน นิสิตสามารถ

1. อธิบายความหมายของภาวะหัวใจล้มเหลวได้
2. อธิบายชนิดและสาเหตุของภาวะหัวใจล้มเหลวได้
3. อธิบายอาการของภาวะหัวใจล้มเหลวได้
4. อธิบายการวินิจฉัยและการรักษาภาวะหัวใจล้มเหลวได้
5. วิเคราะห์ปัญหาและวางแผนการพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจล้มเหลวได้

ความหมายของภาวะหัวใจล้มเหลว

ภาวะหัวใจล้มเหลว (Heart failure) คือภาวะที่หัวใจไม่สามารถสูบฉีดโลหิตไปเลี้ยงส่วนต่างๆของร่างกายได้เพียงพอกับความต้องการของร่างกาย ประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจโดยเฉพาะหัวใจห้องล่างซึ่งอาจจะเป็นข้างเดียวหรือทั้งสองข้างก็ได้ ภาวะหัวใจล้มเหลวที่เกิดขึ้นอาจเป็นหัวใจข้างขวาวาย (Right - side heart failure) หรือ หัวใจข้างซ้ายวาย (Left - side heart failure) ก็ได้เป็นผลทำให้ประสิทธิภาพการบีบตัวไม่ดีทั้งในช่วงซิสโตลิก (Systolic dysfunction หรือ Poor contraction) ในช่วงไดแอสโตลิก (Diastolic dysfunction หรือ Poor filling) หรือมีปริมาณเลือดก่อนการบีบตัวมีมาก (Increase afterload)

ภาวะหัวใจวายเลือดคั่ง (Congestive heart failure) เป็นคำที่ยังไม่ชัดเจน ไม่ใช่การวินิจฉัยโรคเป็นเพียงภาวะที่แสดงว่าหัวใจทำงานผิดปกติ ซึ่งอาจไม่ใช่สาเหตุจากหัวใจเพียงอย่างเดียว (Alspach, 1998 : 235)

ปัจจัยที่สำคัญที่เกี่ยวข้องกับการสูบฉีดโลหิตไปเลี้ยงร่างกายมีดังนี้

1 **Cardiac output (CO)** คือปริมาณของเลือดที่ถูกสูบฉีดออกจากหัวใจในเวลา 1 นาที มีหน่วยเป็นลิตรต่อนาที ซึ่งมีค่าเท่ากับผลคูณของปริมาณของเลือดที่ถูกสูบฉีดออกจากหัวใจต่อครั้ง (Stroke volume : SV) กับอัตราการเต้นของหัวใจ (Heart rate : HR)

$$\text{สูตร} \quad CO = HR \times SV$$

องค์ประกอบที่มีผลต่อปริมาณของเลือดที่ถูกสูบฉีดออกจากหัวใจในเวลา 1 นาที คือ

1.1 **อัตราการเต้นของหัวใจ (Heart rate)** คือจำนวนครั้งของการบีบตัวของหัวใจห้องล่างใน 1 นาที

1.2 **การบีบตัวของหัวใจ (Contractility)** คือความสามารถในการหดตัวของกล้ามเนื้อหัวใจหลังจากการกระตุ้น (Ejection fraction : EF) เป็นค่าที่ประเมินความสามารถในการบีบตัวของหัวใจเป็นเปอร์เซ็นต์ของเลือดที่ถูกบีบออกจากหัวใจในแต่ละครั้ง ค่าปกติมากกว่า 60 % หรือประมาณ (50-70%)

1.3 **ความตึงของกล้ามเนื้อหัวใจก่อนการบีบตัวหรือปริมาตรของเลือดก่อนที่หัวใจจะเริ่มบีบตัว (Preload หรือ Ventricular end diastolic pressure of volume)** คือความตึงของ กล้ามเนื้อหัวใจก่อนการบีบตัว จะแปรผันตามปริมาตรของเลือดก่อนที่หัวใจจะเริ่มบีบตัว เนื่องจากความดันจะเป็นสิ่งบ่งบอกปริมาตรได้ ดังนั้นการวัดปริมาตรของเลือดก่อนที่หัวใจจะเริ่มบีบตัว ของหัวใจห้องล่างขวาจะดูได้จากความดันของหัวใจห้องบนขวา (Central venous pressure หรือ CVP) ส่วนปริมาตรเลือดของหัวใจห้องล่างซ้าย วัดได้โดยวัดความดันของหัวใจห้องบนซ้าย แต่ไม่สามารถวัด

โดยตรง ต้องวัดความดันของหลอดเลือดแดงฝอยในปอด (Pulmonary capillary wedge pressure หรือ PCWP) ซึ่งวัดได้ด้วยการใส่สายสวนหัวใจ (Swan-Ganz)

1.4 ค่าความต้านทานต่อการบีบตัวของหัวใจ (Afterload หรือ Ventricular systolic pressure) โดยค่าความต้านทานต่อการบีบตัวของหัวใจ (Afterload) ของหัวใจห้องซ้าย คือความดันในหลอดเลือดแดงใหญ่ (Aorta) ซึ่งเกิดจากหลอดเลือดแดง (Arteriole)

1.5 ค่าความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อผนังหัวใจ (Compliance) เช่น ถ้ากล้ามเนื้อหนามาก การคลายตัวผิดปกติ แม้ว่าปริมาตรของเลือดก่อนที่หัวใจจะเริ่มบีบตัวปกติ แต่ปริมาตรของเลือดที่ถูกสูบฉีดออกจากหัวใจในเวลา 1 นาที จะต่ำกว่าปกติ

สาเหตุของภาวะหัวใจล้มเหลวโดยทั่วไป

1. โรคหัวใจต่างๆที่รุนแรงหรือโรคดำเนินไปมากจนหัวใจลดสมรรถภาพการทำงานลงจนเกิดอาการหัวใจวายขึ้น เช่น โรคหัวใจแต่กำเนิด (Congenital heart disease) โรคลิ้นหัวใจตีบ (Aortic stenosis, Mitral stenosis, Pulmonary stenosis, Tricuspid stenosis) โรคลิ้นหัวใจรั่ว (Aortic regurgitation, Mitral regurgitation, Tricuspid regurgitation) โรคหลอดเลือดหัวใจ (Coronary heart disease) โรคที่มีความผิดปกติที่กล้ามเนื้อหัวใจ (Cardiomyopathy) โรคกล้ามเนื้อหัวใจอักเสบ (Myocarditis) โรคเยื่อหุ้มหัวใจอักเสบ (Pericarditis) โรคกล้ามเนื้อหัวใจตาย (Myocardial infarction) เป็นต้น

2. โรคหรือสาเหตุชักนำที่ทำให้เกิดภาวะหัวใจล้มเหลว ผู้ป่วยที่หัวใจปกติสบายดี แต่เกิดอาการหัวใจวายจากการที่หัวใจต้องทำงานมากขึ้น เพราะผู้ป่วยเกิดโรคบางอย่างหรือมีภาวะบางอย่างซ้ำซ้อนขึ้นมา เช่น การอุดตันของหลอดเลือดในปอดจาก Emboli (Pulmonary embolism) ปอดบวม (Pneumonia) ผู้ป่วยได้รับน้ำเกลือมากเกินไป ผู้ป่วยกินเกลือมาก ไตวาย (Renal failure) เป็นต้น

ชนิดและสาเหตุของภาวะหัวใจล้มเหลว

1. หัวใจซีกซ้ายล้มเหลว (Left heart failure)

ผู้ป่วยจะมีความผิดปกติของหัวใจห้องล่างซ้าย จะเกิดอาการหอบเหนื่อย หายใจลำบาก นอนราบไม่ได้ และต้องนั่งหายใจ (Orthopnea) ซึ่งเป็นผลจากการคั่งของสารน้ำที่ปอด

(Pulmonary congestion) ถ้าเป็นมากจะมีอาการน้ำท่วมปอดเฉียบพลัน (Acute pulmonary edema) คือหอบเหนื่อย ชีพจรเร็ว เหงื่อแตก เจ็บว เสมหะเป็นฟองสีชมพู

หัวใจซีกซ้ายล้มเหลว (Left heart failure) แบ่งออกเป็น 2 ชนิดคือ

1.1 หัวใจซีกซ้ายล้มเหลวจากการผิดปกติในช่วงหัวใจบีบตัว (Left heart failure: systolic dysfunction) เป็นความผิดปกติที่เกิดขึ้นในช่วงหัวใจห้องล่างซ้ายบีบตัว โดยที่หัวใจห้องล่างซ้ายบีบตัวลดลง มีผลทำให้ปริมาณเลือดที่ออกจากหัวใจไปเลี้ยงร่างกายลดลง

สาเหตุ

1.1.1 โรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด (Ischemic heart disease) พบประมาณ 50 %

1.1.2 โรคกล้ามเนื้อหัวใจตาย (Myocardial infarction)

1.1.3 โรคหลอดเลือดหัวใจ (Coronary heart disease)

1.1.4 โรคที่มีความผิดปกติที่กล้ามเนื้อหัวใจ (Cardiomyopathy)

1.1.5 กล้ามเนื้อหัวใจฟกช้ำ (Myocardial contusion)

1.1.6 โรคลิ้นหัวใจเอออร์ติก (Aortic insufficiency)

1.1.7 ภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ (Arrhythmias)

1.1.8 กล้ามเนื้อหัวใจอักเสบ (Myocarditis) เยื่อหุ้มหัวใจอักเสบ (Pericarditis)

1.1.9 ไข้รูห์มาติก (Acute rheumatic fever)

1.1.10 ผู้ป่วยที่ฉีดยาเสพติด (Drugs abuse)

1.1.11 ภาวะขาดสารอาหาร (Nutrition deficit)

1.1.12 ภาวะเสียสมดุลเกลือแร่ (Electrolyte imbalance)

1.1.13 โรคเบาหวานและโรคต่อมธัยรอยด์ (Diabetes, Thyroid disease)

1.1.14 ใ้ได้รับยากดการบีบตัวของหัวใจ (Drugs suppressing contractility)

1.2 หัวใจซีกซ้ายล้มเหลวจากการผิดปกติในช่วงหัวใจคลายตัว (Left heart failure : diastolic dysfunction) เป็นความผิดปกติที่เกิดขึ้นในช่วงหัวใจห้องล่างซ้ายคลายตัว โรคที่ทำให้ความสามารถในการคลายตัวของหัวใจห้องล่างซ้ายน้อยลงมีผลทำให้ความดันโลหิตในช่วงคลายตัวสูงขึ้น

สาเหตุ

1.2.1 โรคหลอดเลือดหัวใจ (Coronary heart disease)

1.2.2 โรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด (Ischemic heart disease)

1.2.3 หัวใจห้องล่างซ้ายโต (Left ventricular hypertrophy)

1.2.4 โรคที่มีความผิดปกติที่กล้ามเนื้อหัวใจ (Cardiomyopathy)

- 1.2.5 ภาวะน้ำเกิน (Increased circulating volume)
- 1.2.6 หัวใจถูกบีบจากมีเลือดในช่องเยื่อหุ้มหัวใจ (Cardiac tamponade)
- 1.2.7 เยื่อหุ้มหัวใจอักเสบ (Pericarditis)
- 1.2.8 โรคลิ้นหัวใจไมตรัล (Mitral stenosis หรือ insufficiency)
- 1.2.9 โรคลิ้นหัวใจเออรัติกตีบ (Aortic stenosis หรือ insufficiency)
- 1.2.10 อายุที่เพิ่มมากขึ้นทำให้กล้ามเนื้อหัวใจทำงานลดลง
- 1.2.11 โรคเบาหวาน (Diabetes mellitus)
- 1.2.12 โรคหัวใจแต่กำเนิด (Congenital heart disease)

2. หัวใจซีกขวาล้มเหลว (Right heart failure)

ผู้ป่วยที่มีความผิดปกติที่หัวใจห้องล่างขวา เช่น ลิ้นที่หลุดเลือดไปอุดตันตีบ หรือ ความดันในปอดสูง หัวใจซีกขวาจะหมดกำลังลง อาการที่ปรากฏออกมาจะชัดเจนในอวัยวะช่องท้อง และส่วนปลายของแขนขา คือ บวม ตับโต ท้องมาน เป็นต้น

กลไกการปรับตัวในภาวะหัวใจล้มเหลว เนื่องจากภาวะหัวใจล้มเหลวมีผลทำให้เลือดสูบฉีดไปเลี้ยงร่างกายไม่เพียงพอ ปริมาณเลือดที่หัวใจล่างออกน้อยลง ทำให้มีการกระตุ้นระบบซิมพาเทติก ผลก็คือ อัตราการเต้นของหัวใจเร็วขึ้นเพิ่มการบีบตัวของหัวใจ ในระยะต่อมาจะมีกลไกปรับตัวชดเชยเพื่อจะรักษาปริมาตรของเลือดที่หัวใจส่งออก โดยการเพิ่มการคดกลับของโซเดียมและน้ำ ทำให้เกิดการบวมและการคั่งของสารน้ำ ในระยะเรื้อรังจะมีการปรับกล้ามเนื้อหัวใจ ทำให้มีการหนาตัวของผนังเวนตริเคิล เพื่อบีบเลือดไปเลี้ยงส่วนต่างๆ ได้เพียงพอ

หัวใจซีกขวาล้มเหลว (Right heart failure) แบ่งออกเป็น 2 ชนิดคือ

2.1 หัวใจซีกขวาล้มเหลวจากการผิดปกติในช่วงหัวใจบีบตัว (Right heart failure : systolic dysfunction) คือหัวใจซีกขวาไม่สามารถสูบฉีดเลือดได้มีประสิทธิภาพส่วนใหญ่มีสาเหตุจากพยาธิสภาพของหัวใจห้องล่างขวาเช่นกล้ามเนื้อหัวใจตายบริเวณหัวใจห้องล่างขวาเป็นต้นทำให้เกิดอาการบวม

2.2 หัวใจซีกขวาล้มเหลวจากการผิดปกติในช่วงหัวใจคลายตัว (Right heart failure : diastolic dysfunction) ส่วนใหญ่มีสาเหตุจากหัวใจห้องล่างขวาโต หรือโรคของกล้ามเนื้อหัวใจและจากภาวะหัวใจห้องซีกซ้ายล้มเหลว ทำให้เกิดอาการบวม และมีเส้นเลือดดำที่คอโป่ง

สาเหตุโดยรวมของหัวใจซีกขวาล้มเหลว

1. ภาวะหัวใจห้องซีกซ้ายล้มเหลว
2. โรคหลอดเลือดหัวใจ (Coronary heart disease)

3. กล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันบริเวณหัวใจห้องล่างขวา (Acute right ventricular myocardial infarction)
4. การอุดตันของหลอดเลือดที่ปอด (Pulmonary embolism)
5. ภาวะน้ำเกิน (Increased circulating volume) การรับประทานเกลือ โซเดียมมากเกินไป
6. โรคที่มีความผิดปกติที่กล้ามเนื้อหัวใจ (Cardiomyopathy)
7. โรคลิ้นหัวใจ (Valvular heart disease)
8. ความผิดปกติที่ผนังกันหัวใจห้องบนหรือห้องล่างอาจมีรูรั่ว (Atrial หรือ ventricular septal defect)
9. หลอดเลือดที่ปอดตีบ (Pulmonary outflow stenosis)
10. โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง (Chronic obstructive pulmonary disease)

อาการของภาวะหัวใจล้มเหลว

1. หายใจลำบาก (Dyspnea) เป็นอาการที่พบบ่อยที่สุด มักเกิดร่วมกับอาการหายใจเร็วและตื้น รู้สึกหายใจลำบากเมื่อออกกำลังกายในระยะแรก ต่อมาเมื่อเป็นมากจะหายใจลำบากแม้แต่ในขณะที่พักเฉย ๆ
2. หายใจลำบากในท่านอนราบ (Orthopnea) การนอนราบจะทำให้เลือดไหลกลับหัวใจซีกขวาและปอดมากกว่าทำนอง ทำให้เลือดคั่งในปอดมาก แต่ถ้าผู้ป่วยลุกนั่งจะสบายขึ้น
3. หายใจลำบากเป็นพักๆในตอนกลางคืน (Paroxysmal nocturnal dyspnea - PND) เป็นอาการหายใจลำบากที่เกิดจากหัวใจซีกซ้ายล้มเหลว เกิดตอนกลางคืนหลังจากผู้ป่วยเข้านอนแล้ว ประมาณ 2-3 ชั่วโมง ผู้ป่วยมักจะตื่นด้วยอาการหายใจไม่ออกอย่างรุนแรง ต้องลุกนั่ง ผู้ป่วยมักมีอาการไอ มีเสียง Wheezing ในปอด สาเหตุที่เกิดจากการนอนหลับ ทำให้มีเลือดคั่งในปอดเพิ่มมากขึ้น คือจะมีการกดศูนย์การควบคุมการหายใจที่สมอง ลดการกระตุ้นการทำงานของหัวใจห้องล่างซ้าย และการนอนจะทำให้เลือดไหลกลับหัวใจซีกขวาและปอดมาก ทำให้เลือดคั่งในปอดมาก
4. ลักษณะการหายใจที่เป็นวงจร (Cheyne-stroke respiration หรือ Periodic หรือ Cycle respiration) เป็นลักษณะการหายใจที่เป็นวงจร โดยผู้ป่วยจะหายใจช้าลงเรื่อยๆ จนกระทั่งหยุดหายใจ (Apnea) หลังจากหยุดไประยะหนึ่งแล้วจะเริ่มหายใจใหม่ โดยจะเพิ่มความเร็วและแรงจนมีลักษณะเหมือนหอบ สาเหตุจากความผิดปกติของศูนย์ควบคุมการหายใจในสมองร่วมกับเลือดมาเลี้ยงสมองช้าในภาวะหัวใจซีกซ้ายล้มเหลว ทำให้เกิดการถูกกระตุ้น

5. อาการอ่อนเปลี้ย (Fatigue and weakness) เป็นผลจากกล้ามเนื้อต่างๆ ได้รับเลือดไปเลี้ยงไม่พอ ทำให้อ่อนแรง

6. อาการทางระบบปัสสาวะ (Urinary symptom) ในระยะแรกผู้ป่วยจะถ่ายปัสสาวะกลางคืนมากกว่ากลางวัน เนื่องจากกลางคืนร่างกายใช้พลังงานน้อยเลือดไปเลี้ยงไตได้มากขึ้น แต่ต่อมาหัวใจวายมากขึ้นเลือดไปเลี้ยงไตน้อยลง ทำให้ปัสสาวะน้อยลง

7. อาการทางระบบประสาท (Cerebral symptom) มักพบในผู้สูงอายุที่มีภาวะหัวใจล้มเหลว ร่วมกับมีเส้นเลือดในสมองตีบ ทำให้เลือดไปเลี้ยงสมองไม่เพียงพอ จะเกิดอาการทางสมอง เช่น สับสน ความจำเสื่อม กระวนกระวาย ประสาทหลอน มึนงง ปวดศีรษะ นอนไม่หลับ

8. อาการทางระบบทางเดินอาหาร (Gastrointestinal symptom) อาการเจ็บชายโครงขวา เนื่องจากตับโตค่อนข้างเร็ว เบื่ออาหาร คลื่นไส้ แน่นหรือจุกท้องหลังอาหาร ท้องผูก

การวินิจฉัยภาวะหัวใจล้มเหลว

1. จากการซักประวัติ อาการของภาวะหัวใจล้มเหลวต่างๆ
2. การตรวจร่างกาย การตรวจทางห้องปฏิบัติการและการตรวจพิเศษต่างๆดังนี้

2.1 ลักษณะทั่วไปของผู้ป่วย ผู้ป่วยที่หัวใจล้มเหลวไม่มากเมื่อหยุดพักจากการออกกำลังกาย อาการเหนื่อยมักหายไปอย่างรวดเร็ว ผู้ป่วยที่หัวใจซีกซ้ายล้มเหลวอาจนอนราบไม่ได้นาน เพราะเกิดอาการหายใจลำบาก ในรายที่หัวใจล้มเหลวมาก จะมีลักษณะกระวนกระวาย หายใจเร็วริมฝีปากและเล็บเขียว (Cyanosis) หลอดเลือดดำที่คอโป่งพอง ในรายที่เป็นเรื้อรัง จะมีอาการพอมแห้ง ขาดอาหาร ในระยะท้ายๆของหัวใจซีกขวาล้มเหลวจะตรวจพบอาการดังนี้

อาการบวม (Peripheral edema) นั่งหรือยืนนานๆจะบวมที่ขาและข้อเท้า ถ้านอนนานๆจะบวมบริเวณก้นกบ

ท้องมาน (Ascites) ความดันในหลอดเลือดดำสูง ทำให้มีการซึมผ่านของของเหลว (Transudation) จากหลอดเลือดดำปอด (Hepatic vein) และหลอดเลือดดำในช่องท้อง (Peritoneal vein) เข้าไปในช่องท้อง

ตับโต (Hepatomegaly) การคั่งของเลือดดำทำให้ตับโตคั่งเจ็บ ในรายที่รุนแรงจะมีม้ามโตร่วมด้วย

ตาตัวเหลือง (Jaundice) ตับเสียหายที่ไป เนื่องจากการคั่งของเลือดในตับจะมีการเพิ่มระดับของเอนไซม์จากตับเช่น SGOT, SGPT และ Bilirubin

อาการอื่นๆ ของภาวะหัวใจล้มเหลว ซีด ผิวหนังเย็น เหงื่อออกมากตามตัวและแขนขา เป็นต้น

2.2 การวัดสัญญาณชีพชีพจรเต้นเร็ว บางครั้งอาจจะเต้นเบาและแรงสลับไปมา (Pulse alternans) จากปริมาณเลือดที่ออกจากหัวใจน้อยลง ทำให้ความดันซิสโตลิก (Systolic pressure) ต่ำลงและจากผลของหลอดเลือดส่วนปลายตีบ ทำให้ความดันไดแอสโตลิก (Diastolic pressure) สูงขึ้น จึงพบว่าช่วงระหว่างความดันซิสโตลิกกับไดแอสโตลิก (Pulse pressure) แคบลง

2.3 การตรวจหัวใจ หัวใจเต้นเร็ว พบความผิดปกติของเสียงหัวใจ ฟังจะได้ยินเสียง 3 และเสียง 4 (Ventricular gallop : S₃, Atrial gallop : S₄)

2.4 การตรวจปอด ผู้ป่วยจะหายใจเร็วและตื้น เคาะได้ทึบ ฟังปอดได้ยินเสียงเค็รปปีเตชั่น (Crepitation) ในรายที่มีเลือดคั่งที่ปอด และถ้ามีปอดบวมน้ำ จะได้เสียงเค็รปปีเตชั่นทั่วทั้งปอดและอาจมีเสียงวีซ (Wheeze) ขณะหายใจออก บางรายอาจมีน้ำในช่องเยื่อหุ้มปอด (Pleural effusion) ซึ่งเกิดจากการ ซึมผ่านของของเหลว (Transudation) จากหลอดเลือดฝอยที่ปอด (Pleural capillary) ในรายที่มีความดันในหลอดเลือดดำ (Venous system) สูง

2.5 การตรวจการทำงานของไต อาจพบไตสูญเสียหน้าที่ (Renal failure) ตรวจพบค่า BUN, Creatinine สูงขึ้นในรายที่เลือดไปเลี้ยงไตไม่เพียงพอ

2.6 การตรวจทางรังสีทรวงอก จะพบว่าหัวใจโต ถ้าหัวใจซีกซ้ายล้มเหลวจะมีเลือดคั่งในปอด (Pulmonary congestion) หรืออาจมีน้ำในช่องเยื่อหุ้มปอด (Pleural effusion)

2.7 การตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ พบหัวใจเต้นเร็ว หัวใจโต และอาจมีการเต้นของหัวใจผิดปกติ

2.8 การตรวจหัวใจด้วยคลื่นเสียงสะท้อน (Echocardiogram) อาจพบพยาธิสภาพของหัวใจที่เป็นสาเหตุของภาวะหัวใจล้มเหลวเช่น ความผิดปกติของลิ้นหัวใจ ห้องหัวใจโต มีน้ำในช่องเยื่อหุ้มหัวใจ มีลิ้มเลือดในช่องหัวใจ เป็นต้น

2.9 การตรวจเอนไซม์จากหัวใจ (Cardiac enzymes) ในกรณีที่ภาวะหัวใจล้มเหลวนั้นมีสาเหตุจากกล้ามเนื้อหัวใจตายจะพบค่า CPK ,CK-MB, LDH,SGOT สูงขึ้น

2.10 การตรวจสวนหัวใจ (Cardiac catheterization) เพื่อดูประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจ การทำงานของลิ้นหัวใจ หลอดเลือดหัวใจที่เป็นสาเหตุของภาวะหัวใจล้มเหลว

การรักษาผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว

หลักการรักษามี 3 ส่วน คือ

1. การกำจัดโรคหรือสาเหตุชักนำที่ทำให้เกิดภาวะหัวใจล้มเหลว
2. การแก้ไขความผิดปกติของโรคหัวใจที่มีอยู่เดิม เช่น โรคลิ้นหัวใจพิการ (รายละเอียดในเรื่องโรคลิ้นหัวใจ)

2.1 การขยายลิ้นหัวใจด้วยบอลลูน เช่นการขยายลิ้นหัวใจไมตรัลด้วยบอลลูน

(Percutaneous balloon mitral valvuloplasty - PBMV)

2.2 การผ่าตัดแก้ไขความผิดปกติของลิ้นหัวใจ

2.2.1 การผ่าตัดขยายลิ้นหัวใจแบบปิด (Closed valvulotomy) เป็นการผ่าตัด โดยใช้มีดและเครื่องถ่างขยายสอดใส่ในหัวใจแล้วขยายลิ้นหัวใจตีบให้กว้างขึ้น

2.2.2 การผ่าตัดขยายลิ้นหัวใจแบบเปิด (Opened valvulotomy) เป็นการผ่าตัดแบบเปิด (Open heart) โดยวิธีผ่าตัดเปิดเข้าไปในห้องหัวใจ เพื่อให้เห็นด้วยตาแล้วจึงทำผ่าตัดเปิดลิ้นให้กว้าง วิธีนี้ต้องใช้เครื่องหัวใจและปอดเทียมช่วยในขณะผ่าตัด

2.2.3 การผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นหัวใจ (Valve replacement) เป็นการผ่าตัดหัวใจแบบเปิด โดยวิธีการผ่าตัดเอาลิ้นหัวใจที่พิการออกแล้วใส่ลิ้นหัวใจเทียม (Prosthetic valve) เข้าไปแทนที่ ข้อเสียของการใช้ลิ้นหัวใจเทียม คือภาวะลิ่มเลือดอุดตัน เนื่องจากลิ้นหัวใจเทียมเป็นสารแปลกปลอมในร่างกาย อาจมีการแข็งตัวของเลือดจับที่ลิ้นหัวใจ ผู้ป่วยจึงจำเป็นต้องรับประทานยาต้านการแข็งตัวของเลือดควาร์ฟารินหรือคูมาดินไปตลอดชีวิต ผู้ป่วยจึงมีโอกาสเกิดภาวะเลือดออกผิดปกติได้ นอกจากนี้ยังมีโอกาสเกิดการติดเชื้อของลิ้นหัวใจเทียมได้ง่ายและเป็นโรคแทรกซ้อนที่พบบ่อย ดังนั้นผู้ป่วยหลังผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นหัวใจควรมีความรู้เกี่ยวกับการดูแลตนเองในเรื่องนี้

3. การควบคุมภาวะหัวใจล้มเหลว โดย

3.1 ลดการทำงานของหัวใจ โดยให้ผู้ป่วยพักผ่อนและจำกัดกิจกรรม เพื่อลดความต้องการออกซิเจนของร่างกาย เป็นการลดการทำงานของหัวใจ

3.2 เพิ่มแรงบีบตัวของหัวใจ โดยการให้ยา Digitalis, Epinephrine, Isoproterenol, Dopamine, Dobutamine เป็นต้น

3.3 ลดปริมาณน้ำที่คั่งในร่างกายโดยการจำกัดเกลือ โซเดียมและให้ยาขับปัสสาวะ

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลและหลักการพยาบาลผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว

1. เสี่ยงต่อหรือมีภาวะพร่องออกซิเจนเนื่องจากปริมาณเลือดที่ออกจากหัวใจลดลงจากภาวะหัวใจล้มเหลว
2. มีภาวะน้ำเกินเนื่องจากประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจไม่ดี
3. เสี่ยงต่อภาวะช็อคจากหัวใจเนื่องจากภาวะหัวใจล้มเหลวจาก...(ระบุสาเหตุ)
4. กลัวหรือวิตกกังวลเกี่ยวกับพยาธิสภาพ
5. ขาดความรู้เรื่องโรคและการปฏิบัติตัวในการดูแลตนเอง

การพยาบาลผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว

ภาวะหัวใจล้มเหลวเป็นภาวะที่หัวใจไม่สามารถสูบฉีดโลหิตไปเลี้ยงส่วนต่างๆของร่างกายได้เพียงพอที่จะทำหน้าที่ได้ตามปกติ โดยมีสาเหตุจากโรคหัวใจต่างๆที่รุนแรงมาก จนทำให้หัวใจลดสมรรถภาพการทำงานลง เช่น โรคหัวใจแต่กำเนิด โรคลิ้นหัวใจตีบ, รั่ว โรคหลอดเลือดหัวใจเป็นต้น หรือมีสาเหตุจากผู้ป่วยโรคหัวใจซึ่งปกติสบายดี แต่มีภาวะบางอย่างซ้ำซ้อนขึ้นมา ทำให้หัวใจต้องทำงานเพิ่มมากขึ้น เช่น การติดเชื้อ เป็นต้น การรักษาที่สำคัญคือรักษาสาเหตุร่วมกับการพยาบาลที่สอดคล้องตามแผนการรักษา เพื่อให้การรักษานั้นช่วยเหลือผู้ป่วยได้ตามจุดมุ่งหมาย

วัตถุประสงค์ของการพยาบาลผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว

1. เพื่อลดความต้องการออกซิเจนของร่างกาย
2. เพื่อให้เซลล์ได้รับออกซิเจนเพียงพอ
3. เพื่อช่วยทำให้หัวใจทำหน้าที่ได้ดีขึ้นและช่วยกำจัดน้ำที่มากเกินไปออกจากร่างกาย
4. เพื่อป้องกันและเตรียมพร้อมที่จะช่วยเหลือผู้ป่วยในภาวะฉุกเฉิน
5. เพื่อส่งเสริมให้ผู้ป่วยปรับตัวกับภาวะที่เกิดขึ้น
6. เพื่อให้ผู้ป่วยมีความรู้เรื่องโรคและการดูแลตนเอง

หลักการพยาบาล

1. เพื่อลดความต้องการออกซิเจนของร่างกาย

การลดความต้องการออกซิเจนของร่างกาย เป็นการลดการทำงานของหัวใจโดยการจำกัดกิจกรรม พยาบาลต้องช่วยสนับสนุนให้ผู้ป่วยปรับตัวให้เข้ากับระดับกิจกรรมที่ร่างกายของผู้ป่วยสามารถทนได้ โดยการให้คำอธิบายกับผู้ป่วยอย่างชัดเจนในกิจกรรมต่างๆ ทั้งสาเหตุ และ

วัตถุประสงค์ของการจำกัดกิจกรรมในแต่ละขั้นตอนของการรักษา เพื่อให้ผู้ป่วยมีความพร้อมทั้งทางร่างกายและจิตใจในการที่จะรับสภาพที่เกิดขึ้น

การกำหนดกิจกรรมต่างๆให้กับผู้ป่วยได้มากน้อยแค่ไหน จะต้องอาศัยการประเมินสภาพผู้ป่วยในขณะนั้น ซึ่งการกำหนดกิจกรรมนั้นจะจัดตามความรุนแรงของโรคเป็นหลักโดยอาศัยการแบ่งความรุนแรง ซึ่งสมาคมโรคหัวใจแห่งนิวยอร์ก (New-York Heart Association) ได้แบ่งไว้ 4 ระยะ ตามระดับงานที่โรคหัวใจทำได้

ตารางที่ 6-1 การประเมินระดับสมรรถภาพของหัวใจของสมาคมโรคหัวใจแห่งนิวยอร์ก (Finkelmeier,1995 : 28)

ความรุนแรงของโรคขั้นที่	อาการทางสรีรวิทยา
1	ผู้ป่วยโรคหัวใจที่ไม่ต้องจำกัดกิจกรรม ทำกิจกรรมธรรมดาแล้วไม่รู้สึกอ่อนเพลีย หายใจลำบาก หรือเจ็บหน้าอก
2	ผู้ป่วยโรคหัวใจที่จำกัดกิจกรรมเล็กน้อย พวกนี้จะสบายเมื่อพักผ่อน แต่ถ้าทำกิจกรรมประจำวันจะรู้สึกอ่อนเพลีย ใจสั่น หายใจลำบาก หรือเจ็บหน้าอก แต่ไม่รุนแรง หรือมีอาการ เฉพาะตอนออกกำลังกายอย่างมาก
3	ผู้ป่วยโรคหัวใจที่จำกัดกิจกรรมมากขึ้น พวกนี้จะสบายเมื่อพักผ่อน แต่ถ้าทำกิจกรรมประจำวันจะรู้สึกอ่อนเพลีย ใจสั่น หายใจลำบากหรือเจ็บหน้าอกมากขึ้น
4	ผู้ป่วยโรคหัวใจที่ไม่สามารถทำกิจกรรมอะไรได้เลยแม้ขณะพัก อยู่เฉย ๆ ถ้าทำกิจกรรมใด ๆ จะรู้สึกไม่สบายมากขึ้น

การลดการทำงานของหัวใจโดยการให้ผู้ป่วยได้พักผ่อนทั้งทางร่างกายและจิตใจอย่างเต็มที่ โดยการปรับกิจกรรมของผู้ป่วยให้เหมาะสมกับความรุนแรงของโรค การป้องกันการเปลี่ยนแปลงทางอารมณ์ เช่น วิตกกังวล วิตกกังวล ตื่นเต้นตกใจ การออกแรงทันทีทันใด เช่น การเบ่งถ่ายอุจจาระ จะทำให้มีการเพิ่มเลือดที่ออกจากหัวใจห้องล่างทันทีทันใด พยาบาลควรให้การดูแลผู้ป่วยเพื่อป้องกันภาวะท้องผูก และบางครั้งอาจให้ผู้ป่วยใช้ส้วมชนิดเก้าอี้ข้างเตียง (Bedside commode) ดีกว่าหมอนอนบนเตียง (Bed pan) เพราะใช้พลังงานน้อยกว่า

2. เพื่อให้เซลล์ได้รับออกซิเจนเพียงพอ

ภาวะหัวใจล้มเหลวทำให้มีการคั่งของเลือดในปอด ทำให้เกิดอาการหายใจลำบาก (Dyspnea) และอาการหายใจลำบากเมื่ออยู่ในท่านอน (Orthopnea) เนื่องจากในท่านอนทำให้เลือดไหลกลับสู่หัวใจเพิ่มมากขึ้น (Venous return) เพิ่มขึ้น เลือดคั่งในปอดมากยิ่งขึ้น มีผลทำให้เซลล์มีโอกาสได้รับออกซิเจนไม่เพียงพอ ดังนั้นการจัดท่านอนให้ผู้ป่วยอยู่ในท่าศีรษะสูงเพื่อให้เลือดกลับสู่หัวใจช้าลง ลดการคั่งของเลือดในปอด ผู้ป่วยจะรู้สึกสบายขึ้น

ปริมาณน้ำที่คั่งในร่างกายในภาวะหัวใจล้มเหลว ทำให้เกิดอาการบวมทั่วอวัยวะภายในและส่วนปลายของร่างกาย ทำให้เซลล์มีโอกาสได้รับออกซิเจนไม่เพียงพอ การดูแลความสะอาดของผิวหนัง ผ้าปูที่นอนเรียบร้อย การช่วยเปลี่ยนท่าหรือช่วยพลิกตะแคงตัวให้ผู้ป่วย และการช่วยบริหารข้อเข่าข้อเท้า จะช่วยส่งเสริมการไหลเวียน ทำให้เซลล์ได้รับออกซิเจนดีขึ้น

3. เพื่อช่วยทำให้หัวใจทำหน้าที่ได้ดีขึ้นและช่วยกำจัดน้ำที่มากเกินไปออกจากร่างกาย

การควบคุมภาวะหัวใจล้มเหลวนั้น แพทย์อาจพิจารณาให้ยาเพื่อเพิ่มความสามารถในการบีบตัวของหัวใจ ยาลดแรงดันในหลอดเลือดเพื่อให้หัวใจสูบฉีดเลือดไปเลี้ยงร่างกายได้มากขึ้น และยาขับปัสสาวะเพื่อลดการคั่งของน้ำในร่างกาย

3.1 การให้ยาดิจิทาลิส (Digitalis) ตัวที่ใช้บ่อยคือดิจิจิโทกซินและไดก็อกซิน (Digitoxin และ Digoxin) เป็นยาที่ช่วยเพิ่มความสามารถในการบีบตัวของหัวใจ ทำให้เพิ่มปริมาณเลือดที่สูบฉีดออกจากหัวใจในการบีบตัวแต่ละครั้ง (Stroke volume) และเพิ่มปริมาณเลือดที่สูบฉีดออกจากหัวใจในระยะเวลา 1 นาที (Cardiac output) ทำให้เลือดไปเลี้ยงไตได้ดีขึ้น ปัสสาวะออกมาก นอกจากนี้ยังทำให้ลดความดันในหลอดเลือดแดงของปอด ลดความดันในหลอดเลือดดำส่วนกลางและจำนวนเลือด ลอดอัตราการเต้นของหัวใจ ชะลอการนำคลื่นไฟฟ้าผ่านเอทริโอเวนตริคูลาร์โหนด (Atrioventricular node) และลดการคั่งของเลือดในปอด ทำให้ลดอาการไอและหอบเหนื่อยลงได้

การพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับยาดิจิทาลิส พยาบาลต้องคอยสังเกตการแพ้ ถ้ามีอาการแพ้ควรหยุดยาไว้ก่อนแล้วปรึกษาแพทย์

อาการแพ้ดิจิทาลิส มีดังนี้

1. คลื่นไส้ อาเจียน เบื่ออาหาร อ่อนเพลีย ท้องเสีย
2. การมองเห็นผิดปกติ เห็นตัวหนังสือไม่ชัด ตามัว มีจุดบอดเห็นแสงเป็นวงกลมๆ รอบวัตถุสีเข้ม เห็นสีขาวเป็นสีเหลือง เป็นต้น
3. การเต้นของหัวใจผิดปกติ จังหวะการเต้นของหัวใจช้าลงหรือจังหวะผิดปกติ

พยาบาลจะต้องจับชีพจรหรือฟังอัตราการเต้นของหัวใจก่อนให้ยาดิจิตาลิส ถ้าหากอัตราการเต้นของหัวใจต่ำกว่า 60 ครั้งต่อนาที หรือไม่สม่ำเสมออย่างมาก ควรดยาแล้วปรึกษาแพทย์

ความไวของกล้ามเนื้อหัวใจต่อยาดิจิตาลิสจะเพิ่มขึ้นเมื่อ

- (1.) ผู้ป่วยอายุมากขึ้นหน้าที่ของไตและตับลดลง
 - (2.) ความไม่สมดุลของอิเล็กโตรลัยท์ ผู้ป่วยที่ได้รับยาขับปัสสาวะ อาจทำให้ค่าโปแตสเซียมต่ำ ถ้าโปแตสเซียมต่ำในผู้ป่วยที่ได้รับยาดิจิตาลิส จะทำให้หัวใจเต้นผิดปกติได้ง่าย
 - (3.) ขาดออกซิเจนจากความผิดปกติของปอด เช่น ปอดบวม ปอดแฟบ
 - (4.) ขาดฮอร์โมนจากต่อมธัยรอยด์ใน Myxedema หรือ Hyperthyroidism
4. อาการทางระบบต่อมไร้ท่อ ผู้ที่ได้รับยาดิจิตาลิสนานๆ จะทำให้เกิดมีเต้านมเหมือนผู้หญิง

3.2 การให้ยาลดแรงต้านในหลอดเลือดแดง ทำให้หัวใจสูบฉีดโลหิตไปเลี้ยงร่างกายได้มากขึ้นโดยไม่ต้องบีบตัวแรงขึ้น ยาลดแรงต้านในหลอดเลือดแดง ได้แก่

3.2.1 ยาที่มีฤทธิ์เฉพาะที่หลอดเลือดแดง เช่น Hydralazine (Apressoline)

3.2.2 ยาที่มีฤทธิ์ขยายทั้งหลอดเลือดแดงและหลอดเลือดดำ ซึ่งมีผลลดการคั่งของเลือดอีกด้วย จึงมีฤทธิ์ทั้งลดเลือดที่ไหลกลับหัวใจ และลดแรงต้านในหลอดเลือดแดงขณะที่หัวใจบีบตัว เช่น Sodium-nitroprusside, Nitroglycerine, Isordil, Prazosin (Minipress)

3.3 การให้ขับปัสสาวะ (Diuretics) ทำให้เพิ่มการขับโซเดียมและน้ำออกจากร่างกาย ยาที่ใช้บ่อยคือ Furosemide (Lasix) และ Hydrochlorothiazide (Dichlotride) ยากลุ่มนี้ควรให้ตอนเช้าหรือตอนกลางวัน เพื่อป้องกันไม่ทำให้ผู้ป่วยลุกขึ้นถ่ายปัสสาวะตอนดึกๆ ซึ่งจะเป็นอุปสรรคต่อการพักผ่อน เมื่อปัสสาวะถูกขับออกมา มักจะสูญเสียโปแตสเซียมไปกับปัสสาวะด้วย แพทย์มักจะให้ยาโปแตสเซียมคลอไรด์ควบคู่กันไป การดูแลผู้ป่วยที่ได้รับยาขับปัสสาวะพยาบาลควรระวังเรื่องความสมดุลของน้ำและอิเล็กโตรลัยท์ ตวงน้ำตวงปัสสาวะและชั่งน้ำหนักผู้ป่วยทุกวัน ควรแนะนำให้ผู้ป่วยรับประทานผลไม้ เพื่อชดเชยโปแตสเซียมที่สูญเสียไป

ปริมาณน้ำที่คั่งในร่างกายของผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวส่วนใหญ่จะขึ้นกับปริมาณของโซเดียมนอกเซลล์ (Extracellular sodium) การควบคุมจึงมุ่งที่จะลดปริมาณเกลือโซเดียมในร่างกาย โดยผู้ป่วยจะต้องจำกัดเกลือ พยาบาลควรอธิบายให้ผู้ป่วยเข้าใจเหตุผล เพื่อให้ผู้ป่วยให้ความร่วมมือและอธิบายให้ผู้ป่วยเข้าใจว่าควรดื่มน้ำบ้าง เช่น น้ำปลา ซีอิ๊ว ปลาเค็ม ผงชูรส ของหมักดอง และเกลือ เป็นต้น ในรายที่มีการคั่งของน้ำมากอาจต้องจำกัดน้ำดื่มในรอบ 24 ชั่วโมง พยาบาลและผู้ป่วยต้องร่วมกันวางแผนในการแบ่งน้ำดื่มอย่างไร

4. เพื่อป้องกันและเตรียมพร้อมที่จะช่วยเหลือผู้ป่วยในภาวะฉุกเฉิน

ภาวะแทรกซ้อนฉุกเฉินที่พบบ่อยคือ ภาวะน้ำท่วมปอดอย่างเฉียบพลันและภาวะช็อคจากหัวใจ พยาบาลควรสังเกตอาการและประเมินผู้ป่วยอย่างใกล้ชิด การที่มีน้ำล้นจากหลอดเลือดและหลอดน้ำเหลือง (Vascular and Lymphatic compartment) เข้าสู่ถุงลมปอด (Interstitial and Alveolar compartment) เป็นผลให้การซึมผ่านของออกซิเจนเสียไป ทำให้ผู้ป่วยมีอาการหายใจเหนื่อยหอบนอนราบไม่ได้ ไออย่างรุนแรงมีเสมหะคล้ายน้ำปนเลือดเป็นฟอง เหงื่อออกตัวเย็นเขียว ซีพอร์เบาเร็ว กระสับกระส่าย อาจมีอันตรายถึงชีวิตได้ พยาบาลต้องเตรียมช่วยเหลืออย่างรวดเร็วดังนี้

4.1 เพื่อลดการไหลกลับของเลือดดำเข้าสู่หัวใจ โดยให้ผู้ป่วยนอนศีรษะสูง เพื่อช่วยให้เลือดค้างอยู่ในส่วนที่ต่ำกว่า การใช้สายรัด (Tourniquets) รัดแขนขา 3 ข้าง เหลือไว้ 1 ข้าง เพื่อผลัดเปลี่ยนหมุนเวียนทุก 10-15 นาที การรัดใช้แรงกดมากกว่าความดันไดแอสโตลิก (Diastolic pressure) เล็กน้อย การทำผ่าตัดหลอดเลือดดำ (Phlebotomy) เพื่อดูดเลือดดำออกจากร่างกายประมาณ 500-700 มล. ทำให้ลดจำนวนเลือดที่ไหลเข้าสู่หัวใจ นอกจากนี้อาจให้ยาขับปัสสาวะและขยายหลอดเลือด เลือดจะได้คั่งบริเวณส่วนปลายของร่างกายไม่ทะลักไปท่วมหัวใจและปอด

4.2 เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับออกซิเจนเพียงพอ การพิจารณาให้ออกซิเจนขนาดสูงหรือเปเปอร์เซ็นต์ ทางหน้ากาก (Mask) ที่มีถุงเก็บกักออกซิเจน (Reservoir bag) แต่ถ้าผู้ป่วยอาการยังไม่ดีขึ้น ยังมีอาการของภาวะพร่องออกซิเจน คือ เหงื่อออก ตัวเย็น หายใจลำบากเขียว แพทย์อาจพิจารณาใส่ท่อหลอดลมคอและใช้เครื่องช่วยหายใจ พยาบาลควรเตรียมอุปกรณ์ฉุกเฉินให้พร้อมที่จะช่วยเหลือผู้ป่วยได้ทันทั่วทุก

4.3 เพื่อเพิ่มการบีบตัวของหัวใจ แพทย์อาจให้ยาดิจิทาลิสทางหลอดเลือดดำทันที และอาจให้มอร์ฟีน (Morphine) ทางหลอดเลือดดำเพื่อช่วยลดความกลัว ลดอาการหอบเหนื่อย ทำให้ต้องใช้พลังงานมาก และลดอัตราการหายใจ นอกจากนี้ยังช่วยขยายหลอดเลือด ทำให้เลือดไหลกลับหัวใจน้อยลง พยาบาลควรสังเกตอาการแพ้ดิจิทาลิสและอัตราการหายใจ เพราะมอร์ฟีนอาจกดการหายใจมากเกินไป

5. เพื่อส่งเสริมให้ผู้ป่วยปรับตัวกับภาวะที่เกิดขึ้น

ผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวอาจจะตกใจกลัว ภาวะที่เกิดขึ้นตลอดจนขั้นตอนการรักษาต่างๆ ความกังวลใจต่างๆเกี่ยวกับการเจ็บป่วยของตน การที่ต้องพึ่งพาอาศัยผู้อื่นจากการจำกัดกิจกรรมต่างๆ สิ่งเหล่านี้อาจทำให้ผู้ป่วยเกิดความท้อแท้ หมดกำลังใจ ความสัมพันธ์ระหว่างพยาบาลและผู้ป่วยจึงมีความสำคัญ พยาบาลควรสร้างสัมพันธ์กับผู้ป่วยอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้ผู้ป่วยเกิด

ความไว้วางใจ สามารถระบายความทุกข์ ความวิตกกังวลต่างๆ ทำให้พยาบาลเข้าใจสาเหตุของปัญหานั้นๆ วางแผนแก้ไขปัญหาร่วมกันและสนับสนุนให้กำลังใจเพื่อให้ผู้ป่วยสามารถปรับตัวได้กับภาวะที่เกิดขึ้น

6. เพื่อให้ผู้ป่วยมีความรู้เรื่องโรคและการดูแลตนเอง

พยาบาลควรสอนให้ผู้ป่วยและครอบครัวมีความรู้เรื่องโรคหัวใจที่ผู้ป่วยเป็นอยู่ ภาวะหัวใจล้มเหลว สาเหตุ อาการ การรักษา และการปฏิบัติตนต่างๆ เพื่อช่วยให้ผู้ป่วยสามารถดูแลตนเองได้ ดังนี้

6.1 สอนให้ผู้ป่วยสามารถประเมินภาวะสุขภาพของตนเองได้ โดยสอนให้รู้จักอาการเริ่มต้นของภาวะหัวใจล้มเหลว เช่น น้ำหนักเพิ่มขึ้น 1 กิโลกรัม ใน 1-2 วัน โดยชั่งน้ำหนักตอนเช้าก่อนอาหารและหลังถ่ายปัสสาวะ รู้สึกผิวหนังตึง ข้อเท้าบวม รองเท้าเสียด้าคับ ไอบ่อยขึ้น อ่อนเพลีย การทำกิจวัตรประจำวันช้า แสดงว่าภาวะสุขภาพไม่ดี ควรรีบมาพบแพทย์

6.2 สอนให้รู้จักการใช้ยาและฤทธิ์ข้างเคียงของยา โดยสอนให้รู้จักยาโรคหัวใจ และยาขับปัสสาวะ การรับประทานยาโดยสม่ำเสมอ ไม่หยุดยาหรือเพิ่มยาเอง และถ้ามีอาการหัวใจเต้นผิดปกติ เบื่ออาหาร คลื่นไส้ อาเจียน ตามัว มีจุดบอด เห็นแสงเป็นวงกลมๆ รอบวัตถุสีเข้ม เห็นสีขาวเป็นสีเหลือง รู้สึกไม่สบายควรรีบมาพบแพทย์ เพราะอาการเหล่านั้นเป็นอาการแพ้ยา

การรับประทานยาดิจิตาลิส ควรสอนให้จับชีพจรในขณะที่พักผ่อนก่อนรับประทานยา ถ้าน้อยกว่า 60 ครั้งต่อนาที ควรลดยามื้อนั้น และถ้ามากกว่า 100 ครั้งต่อนาที และไม่สม่ำเสมอควรมาพบแพทย์

การรับประทานยาขับปัสสาวะ ควรรับประทานตอนเช้าหลังอาหาร พยาบาลควรอธิบายถึงความจำเป็นในการรับประทานยาโปแตสเซียมคลอไรด์ควบคู่กันไป หรืออาจแนะนำให้รับประทานน้ำส้มคั้น เพราะโปแตสเซียมจะสูญเสียไปกับปัสสาวะ ถ้าไม่รับประทานชดเชยจะเกิดอาการหัวใจเต้นผิดจังหวะได้

6.3 สอนให้รู้จักการรับประทานอาหาร ต้องรับประทานอาหารจัด โดยเน้นให้เห็นโทษของการรับประทานอาหารเค็ม อาหารที่ควรงดคือ ปลาเค็ม น้ำปลา ซีอิ๊ว เกลือ ของหมักดอง และผงชูรส เป็นต้น อาหารแต่ละมื้อควรลดปริมาณลง สำหรับผู้ป่วยที่อ้วนเกินไปควรลดน้ำหนักโดยวิธีจำกัดอาหาร

6.4 การพักผ่อนและการจำกัดกิจกรรม สอนให้ผู้ป่วยเข้าใจว่าการออกแรงทำกิจกรรมมีผลต่อการทำงานของหัวใจ การปรับกิจกรรมให้เหมาะสมกับภาวะสุขภาพ โดยเฉพาะระยะพักฟื้น ควรลดปริมาณงานลงและมีเวลาพักผ่อนให้มาก หลีกเลี่ยงงานที่ต้องออกกำลังมาก

บรรณานุกรม

- สมจิต หนูเจริญกุล. (2531). การพยาบาลผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว. ใน สมจิต หนูเจริญกุล (บรรณาธิการ), การพยาบาลอายุรศาสตร์ เล่ม 1 (หน้า 88-111). กรุงเทพฯ : เอเชียเพรส.
- สมจิต หนูเจริญกุลและพรจันทร์ สุวรรณชาติ. (2534). การพยาบาลผู้ป่วยภาวะวิกฤตทางหัวใจและหลอดเลือด. ใน เอกสารการสอนชุดวิชากรณีเลือกสรรการพยาบาลฉุกเฉินและวิกฤต. หน่วย 9-15 (หน้า 147-239). กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.
- สมชาติ โลจายะ และคนอื่นๆ. (2524). ตำราโรคหัวใจและหลอดเลือด. กรุงเทพฯ : กรุงเทพเวชสาร.
- เสาวลักษณ์ เล็กอุทัย. (2521). การพยาบาลผู้ป่วยโรคหัวใจและหลอดเลือดทางอายุรศาสตร์. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์รุ่งเรืองธรรม.
- Alsopach ,J.G. (1998). **Core Curriculum for Critical care Nursing** .5 th.Ed. Philadelphia : W.B. Saunders Company.
- Fraelicher, V.F. & Atwood, J.E. (1986). **Cardiac Disease**. Chicago : Year Book Medical Publishers.
- Finkelmeier, B.A. (1995). **Cardiothoracic Surgical Nursing**. Philadelphia : J.B. Lippincott Company.
- Guzzetta, C.E., Dossey, B.M. (1992). **Cardiovascular Nursing Holistic Practice**. St.Louis : Mosby-Year Book, Inc.
- Hartshorn, J.C., Sole, M.L. & Lamborn, M.L. (1997). **Introduction to Critical Care Nursing**. 2nd ed. Philadelphia : W.B. Saunders Company.
- Holloway ,N.M. (1993). **Nursing the Critical Ill Adult**. 4 th.Ed. California : Addison - Wesley Nursing.
- Julian, D.G. & Cowan, J.C. (1992). **Cardiology**. London : Balliere Tindal.
- Lamb, J.I. & Carlson, V.R. (1986). **Handbook of Cardiovascular Nursing**. Philadelphia : J.B. Lippincott.
- Michaelson ,C.R. (1983). **Congestive Heart Failure** .St. Louis. : The C.V. Mosby Company.

Orem, D.E. (1991). **Nursing Concepts of practice**. Forth edition. St.Louis : Mosby Year
Book.

Reuther, M.A. & Hansen, C.B. (1984). **Cardiovascular Nursing**. NewYork Medical
Examination Publishing.

บทที่ 7

การพยาบาลผู้ป่วยโรคกล้ามเนื้อหัวใจ

ศิริวัธน์ วัฒนสินธุ์
วชิราภรณ์ สุนนวงศ์

หัวข้อเรื่อง

1. ความหมายของโรคกล้ามเนื้อหัวใจ
2. ชนิดของโรคกล้ามเนื้อหัวใจ
 - 2.1 Dilated (Congestive) cardiomyopathy
 - 2.1.1 พยาธิสรีรวิทยา
 - 2.1.2 สาเหตุและปัจจัยเสี่ยง
 - 2.2 Hypertrophic cardiomyopathy
 - 2.2.1 พยาธิสรีรวิทยา
 - 2.2.2 สาเหตุและปัจจัยเสี่ยง
 - 2.3 Restrictive cardiomyopathy
 - 2.3.1 พยาธิสรีรวิทยา
 - 2.3.2 สาเหตุและปัจจัยเสี่ยง
3. การวินิจฉัย
4. การรักษา
5. ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลและหลักการพยาบาล
6. การผ่าตัดเปลี่ยนหัวใจ (Heart transplantation)

วัตถุประสงค์

เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอน นิสิตสามารถ

1. บอกความหมายและชนิดของโรคกล้ามเนื้อหัวใจ
2. อธิบายสาเหตุและพยาธิสรีรภาพของโรคกล้ามเนื้อหัวใจ
3. อธิบายแนวทางการวินิจฉัยและการรักษาผู้ป่วยโรคกล้ามเนื้อหัวใจ
4. บอกข้อวินิจฉัยอธิบายหลักการพยาบาลผู้ป่วยโรคกล้ามเนื้อหัวใจและการพยาบาล โดยสามารถวิเคราะห์ปัญหาและวางแผนให้การพยาบาลได้อย่างถูกต้อง

5. อธิบายหลักการพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดเปลี่ยนหัวใจได้ โดยสามารถวิเคราะห์ปัญหาและวางแผนให้การพยาบาลได้อย่างถูกต้อง

ความหมายของโรคกล้ามเนื้อหัวใจ (Cardiomyopathy)

โรคกล้ามเนื้อหัวใจ (Cardiomyopathy) คือโรคที่มีความผิดปกติของกล้ามเนื้อหัวใจ ถ้าแบ่งตามชนิดจะแบ่งเป็นระยะเฉียบพลันและระยะเรื้อรัง ซึ่งบางตำราแบ่งเป็นตามสาเหตุคือระยะเริ่มต้น (Primary) และระยะที่สอง (Secondary) (Thelan & et al,1990:285 ;Alspach , 1998:257) ระยะเริ่มต้น (Primary) หรือโรคกล้ามเนื้อหัวใจที่เกิดที่กล้ามเนื้อหัวใจโดยตรงโดยไม่ทราบสาเหตุ (Idiopathic cardiomyopathy) แต่โดยมากมักจะคาดคะเนได้ว่าเกิดจากเชื้อไวรัสและโรคของระบบภูมิคุ้มกัน ส่วนโรคกล้ามเนื้อหัวใจระยะที่สอง (Secondary) มักเป็นโรคกล้ามเนื้อหัวใจที่เกิดตามหลังโรคอื่นๆ เช่น โรคหลอดเลือดหัวใจ โรคลิ้นหัวใจหรือโรคความดันโลหิตสูงอย่างรุนแรง

ชนิดของโรคกล้ามเนื้อหัวใจ

โรคกล้ามเนื้อหัวใจ (Cardiomyopathy) จะแบ่งเป็น 3 ชนิดตามความผิดปกติตามโครงสร้างและการทำงานของหัวใจดังนี้ (Thelan & et al,1990 ; Finkelmeier,1995 ; Alspach,1998)

1. Dilated หรือ Congestive cardiomyopathy (DCM)
2. Hypertrophic cardiomyopathy (HCM)
3. Restrictive cardiomyopathy

1. Dilated หรือ Congestive cardiomyopathy (DCM)

Dilated หรือ Congestive cardiomyopathy (DCM) คือ โรคกล้ามเนื้อหัวใจที่มีลักษณะหัวใจโต (Cardiac enlargement) ซึ่งมีผลต่อการบีบตัวของหัวใจห้องล่าง (Impaired systolic ventricular function) อาจเป็นข้างเดียวหรือทั้งสองข้างก็ได้

พยาธิสรีรวิทยา

โรคกล้ามเนื้อหัวใจชนิดที่มีการยืดขยายของกล้ามเนื้อของหัวใจห้องล่างทั้งซ้ายและขวา โดยที่ขนาดของกล้ามเนื้อหัวใจไม่หนาตัวขึ้น ทำให้หัวใจโตขึ้น (Cardiac enlargement) ดังภาพที่ 7-1 ความสามารถในการบีบตัวของกล้ามเนื้อหัวใจน้อยลง (Impaired of systolic function) ปริมาณเลือดที่สูบฉีดออกจากหัวใจต่อครั้ง (Ejection fraction) น้อยกว่า 40% (ค่าปกติมากกว่า 60 %) มีผลต่อการทำงานของหัวใจห้องล่างซ้ายทำให้ปริมาณเลือดที่สูบฉีดออกจากหัวใจในระยะเวลา 1 นาที (Cardiac output : CO) น้อยลง เกิดภาวะร่างกายได้รับออกซิเจนไม่เพียงพอ และจากการที่หัวใจไม่สามารถสูบฉีดเลือดออกได้ดีทำให้มีการคั่งของเลือดในห้องหัวใจจึงมีโอกาสเกิดลิ่มเลือดในห้องหัวใจถ้าลิ่มเลือดหลุดออกจากห้องหัวใจไปสู่อวัยวะต่างๆจะทำให้เกิดพยาธิสภาพจากอวัยวะนั้นๆ ขาดเลือดเช่นที่สมองอาจเกิดแขนขาอ่อนแรงได้ จากปริมาณเลือดที่สูบฉีดออกจากหัวใจต่อครั้ง

น้อยกว่า 40% ทำให้เกิดภาวะน้ำเกิน นอกจากนี้อาจเกิดภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะทั้งของเอตรีียมและเวนทริเคิลมีผลทำให้ประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจไม่ดี ระยะท้ายๆจะทำให้เกิดภาวะหัวใจล้มเหลวอย่างรุนแรงและอาจสูญเสียชีวิตได้

สาเหตุและปัจจัยเสี่ยง

ส่วนใหญ่เกิดขึ้นเองโดยไม่ทราบสาเหตุชัดเจนแต่จะมีปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดโรคกล้ามเนื้อหัวใจที่มีการยืดขยายของกล้ามเนื้อ (Dilated หรือ Congestive cardiomyopathy : DCM) ดังนี้

1 กล้ามเนื้อหัวใจอักเสบจากเชื้อไวรัส (Virus myocarditis) มักพบในเด็กมีโอกาสเป็น DCM ต่อไปได้

2 สารพิษต่างๆ โดยเฉพาะแอลกอฮอล์ มีผู้ป่วยหลายรายที่มีประวัติดื่มเหล้ามาก สารพิษอื่นๆ เช่น สารหนู ตะกั่ว ยานเคมีบำบัด โคเคน การสูบบุหรี่

3. การตั้งครรภ์ในไตรมาสที่ 3 หรือช่วงหลังคลอด มักพบในผู้หญิงที่มีอายุมากกว่า 30 ปี และเคยมีประวัติครรภ์เป็นพิษ

4 ความผิดปกติการสันดาป เช่น Chronic hypophosphatemia , Thiamine deficiency , Protein deficiency

5 การติดเชื้อแบคทีเรีย เชื้อรา โปรโตซัว

6 โรคความดันโลหิตสูง

7 ความผิดปกติของระบบประสาทเช่น Muscular atrophy , Myotonic dystrophy

8 ความผิดปกติของเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน (Connective tissue) เช่น Lupus erythematosus Rheumatoid disease , Polyarteritis Sclerodoma

9 โรคเหน็บชา (Beriberi)

10 โรค Sarcoidosis , Amyloidosis

11 โรคทางพันธุกรรมประมาณ 20 %ของผู้ป่วย

อาการและอาการแสดง ช่วงแรกๆจะไม่มีอาการ ต่อมาจะมาด้วยอาการของภาวะหัวใจล้มเหลวทั้ง Forward failure และ Backward failure

ลักษณะ Forward failure คือปริมาณเลือดที่สูบฉีดออกจากหัวใจในระยะเวลา 1 นาที (CO) น้อยลงทำให้เลือดไปเลี้ยงส่วนต่างๆของร่างกายน้อยลง ทำให้ความดันโลหิตต่ำลง อัตราการเต้นของหัวใจลดลง ปัสสาวะลดลง ระดับความรู้สึกตัวลดลง

ส่วนลักษณะของ Backward failure คือปริมาณที่มีในหัวใจห้องล่างขวา มีอาการของหัวใจห้องขวาวายคือหายใจไม่เต็มอิม ตับโต เส้นเลือดดำที่คอโป่ง ขาบวมและมีอาการคลื่นไส้อาเจียน

ระยะท้ายประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจห้องล่างซ้ายเลวลง มีภาวะหัวใจห้องล่างเต้นผิดจังหวะ และเกิดการตายอย่างกะทันหัน (Sudden cardiac death)

ผู้ป่วยโรค Dilated หรือ Congestive cardiomyopathy (DCM) บางรายมีระยะเวลาดำเนินโรค 1-2 ปี และประมาณ 80 % จะตายภายใน 10 ปีจากภาวะหัวใจล้มเหลวเรื้อรัง

2. Hypertrophic cardiomyopathy (HCM)

Hypertrophic cardiomyopathy (HCM) คือ โรคกล้ามเนื้อหัวใจที่มีกล้ามเนื้อหัวใจห้องล่างโตหรือหนาตัวขึ้น (Hypertrophy of ventricular muscle mass) มีผลต่อการคลายตัวของหัวใจห้องล่าง (Impaired diastolic ventricular function)

พยาธิสรีรวิทยา

โรคกล้ามเนื้อหัวใจชนิดที่มีลักษณะอย่างน้อย 1 หรือมากกว่า 1 ใน 3 ของลักษณะดังนี้

- 2.1 ผนังกันของหัวใจห้องล่างซ้ายโต (Left side septal enlargement)
- 2.2 หัวใจห้องล่างโตทั้งซ้ายและขวา (Biventricular hypertrophy)
- 2.3 มีการเปลี่ยนแปลงของเซลล์ทำให้เกิดเยื่อพังผืด (Cellular fibrotic changes)

พยาธิสรีรภาพไม่สามารถเข้าใจได้ แต่เป็นกระบวนการต่อเนื่องจากการเกิดพังผืดของกล้ามเนื้อหัวใจ (Fibrosis of myofibrils) ขนาดของกล้ามเนื้อหัวใจหนาตัวขึ้น (Hypertrophy) เป็นลักษณะการขยายตัวของเซลล์ที่ผิดปกติบริเวณส่วนบนของผนังกันระหว่างหัวใจห้องล่าง (Upper-ventricular septum) ซึ่งส่วนใหญ่เป็นห้องล่างซ้าย ดังภาพที่ 7-1 อาจมีผลหรือไม่มีผลต่อการอุดตันทางเดินของเลือดก็ได้ขึ้นอยู่กับความรุนแรงของพยาธิสภาพความหนาตัวของผนังกัน บ่อยครั้งที่ความหนาตัวของผนังกันทำให้จะดึงรั้งกล้ามเนื้อที่เกาะยึดติดกลีบลิ้นหัวใจ (Papillary muscle) ไม่ตรึงมีผลทำให้ลิ้นหัวใจไม่ตรึงรั้งได้ กล้ามเนื้อหัวใจจะแข็งการยืดขยายของหัวใจห้องล่างซ้ายไม่ดีทำให้เกิดแรงต้านการบีบตัวของหัวใจห้องบนซ้ายทำให้ความดันในช่วงหัวใจคลายตัวเพิ่มมากขึ้น (Diastolic filling pressures)

สาเหตุและปัจจัยเสี่ยง

ส่วนใหญ่เกิดขึ้นเองโดยไม่ทราบสาเหตุชัดเจนแต่จะมีปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดโรคกล้ามเนื้อหัวใจ (Hypertrophic cardiomyopathy :HCM) ดังนี้

- 1 มักพบในเพศชายที่เป็นโรคหลอดเลือดหัวใจ
- 2 อาจเป็นมาแต่กำเนิดแต่จะมีอาการเมื่อมีอายุมากขึ้น
- 3 โรคลิ้นหัวใจเอออร์ติคตีบและมีการอุดตันของหัวใจห้องล่างซ้าย (Aortic stenosis และ Left ventricular obstruction)
- 4 โรคทางพันธุกรรมประมาณ 50 %ของผู้ป่วย

5 ความดันโลหิตสูง

6 โรคที่เกิดจากการสันดาปเช่น Hypoparathyroidism

การตรวจร่างกาย การฟังเสียงหัวใจจะได้ยินเสียง 4 (S₄) เสียงเมอร์เมอร์ในช่วงหัวใจ

บีบตัว (Systolic murmur) การคลำบริเวณหัวใจจะรู้สึกถึงแรงสั่นบริเวณ Apex และบริเวณใต้กระดูกหน้าอกด้านซ้าย การตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจจะพบหัวใจล่างซ้ายโต

อาการและอาการแสดง อาการที่พบมากที่สุดพบประมาณ 90 % คือ เหนื่อยเมื่อออกแรง

(Exertional dyspnea) อาการเจ็บหน้าอก (Angina pectoris) พบ 70-80 % อ่อนเพลีย (fatigue) และอาการหน้ามืดเป็นลม (Syncope) พบ 20% ผู้ป่วยอาจการตายอย่างกระทันหันได้ (Sudden death) ดังนั้นการตรวจพบที่รวดเร็วจะสามารถช่วยชีวิตผู้ป่วยได้ อาการอื่นๆที่อาจตรวจพบได้ (พบน้อย) คือ ใจสั่น (Palpitations) มีอาการเหนื่อยหอบหลังจากนอนหลับไปประมาณ 2-3 ชั่วโมงต้องลุกขึ้นมา นั่งหายใจ (Paroxysmal nocturnal dyspnea : PND) เป็นผลจากเลือดไหลกลับสู่หัวใจเพิ่มมากขึ้น เมื่อผู้ป่วยนอนราบและเมื่อลุกนั่งอาการจะดีขึ้นเพราะเลือดไหลกลับสู่หัวใจลดน้อยลง นอกจากนี้จะมีอาการของภาวะหัวใจล้มเหลวอื่นๆ

3. Restrictive cardiomyopathy

Restrictive cardiomyopathy คือโรคที่มีกล้ามเนื้อหัวใจห้องล่างหนาตัว (Ventricular hypertrophy) และมีผลต่อการคลายตัวของหัวใจห้องล่าง (Impaired diastolic function) ขาดการยอมตามหรือไม่สามารถยืดขยายได้ดี (Loss of compliance) ในขณะคลายตัว เป็นโรคที่พบน้อย

พยาธิสรีรวิทยา

โรคกล้ามเนื้อหัวใจที่มีพยาธิสภาพที่ Endocardium , Subendocardium และ Myocardium ทำให้เกิดความผิดปกติของการคลายตัว ส่วนช่วงหัวใจบีบตัวใกล้เคียงปกติเนื่องจากผนังของกล้ามเนื้อหัวใจห้องล่างมีความจำกัดในการยืดขยายจากการเกิดพังผืด (Fibrosis) ที่กล้ามเนื้อหัวใจและทำให้ความดันในหัวใจห้องล่างสูง ดังภาพที่ 5-84 ทำให้เกิดแรงต้านการไหลของเลือดจากหัวใจห้องบน มีผลทำให้เกิดภาวะหัวใจล้มเหลว ปริมาณเลือดที่สูบฉีดออกจากหัวใจใน 1 นาที (CO) ลดลง

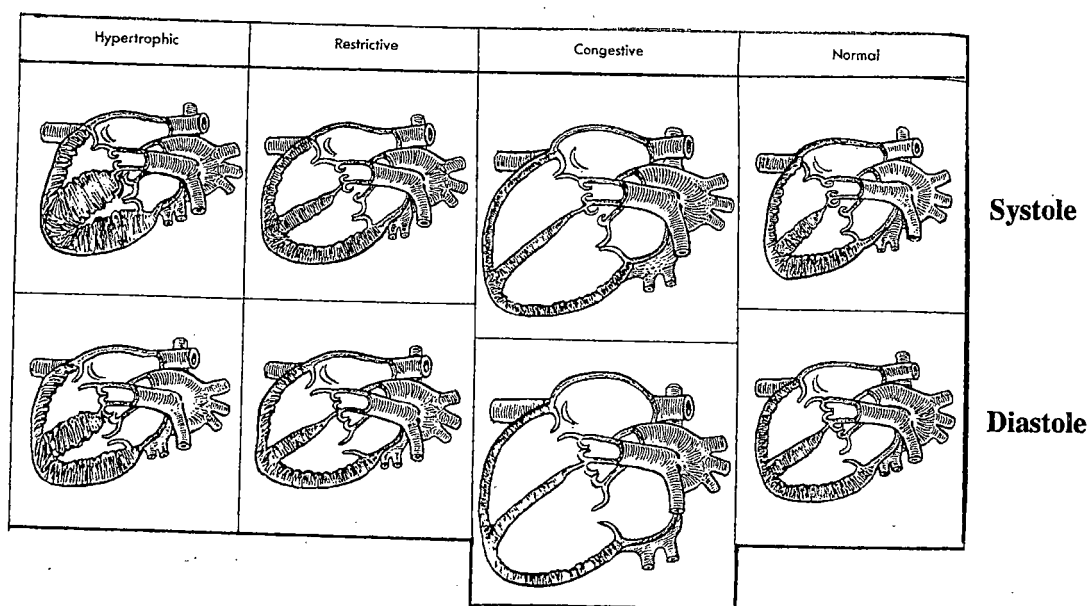
สาเหตุและปัจจัยเสี่ยง

ส่วนใหญ่เกิดขึ้นเองโดยไม่ทราบสาเหตุชัดเจน แต่จะมีปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดโรคกล้ามเนื้อหัวใจ (Restrictive cardiomyopathy) ดังนี้

1. Amyloidosis เป็นโรคที่มี Fibrous protein เกาะในกล้ามเนื้อหัวใจและเนื้อเยื่ออื่นๆ
2. Hemochromatosis เป็นโรคที่มีการเกาะของธาตุเหล็กในกระดูก

3. Endomyocardial fibrosis มักพบในผู้ป่วยเด็ก
4. Glycogen และ Mucopolysaccharide deposition
5. ผู้ป่วยที่ได้รับการฉายแสง

อาการและอาการแสดง อ่อนเพลีย มีอาการหายใจลำบาก (Dyspnea) ต้องลุกนั่งหายใจ (Orthopnea) เจ็บหน้าอก CVP สูงขึ้น บวม ตับโตและท้องมาน



ภาพที่ 7-1 แสดงชนิดของโรคกล้ามเนื้อหัวใจ
(Thelan & et al,1990:286)

การวินิจฉัย

1. การฉายภาพรังสีทรวงอก (Chest X- ray) อาจตรวจพบหัวใจโต หัวใจห้องบนซ้ายโต หรือมี Pulmonary congestion

2. การตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (Electrocardiogram) อาจตรวจพบภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะเช่น Sinus tachycardia Atrial fibrillation Premature ventricular contraction Bundle branch blocks

3. การตรวจสวนหัวใจ (Cardiac catheterization) เป็นการประเมินการทำงานของหัวใจทั้ง 2 ด้าน

3.1 พบค่าความดันในห้องหัวใจล่างซ้ายขณะคลายตัว (Left ventricular end diastolic pressure: LVEDP) ความดันหลอดเลือดแดงฝอยปอด (Pulmonary capillary wedge pressure : PCWP) และค่าความดันหลอดเลือดแดงปอด (Pulmonary artery pressure : PAP) สูงขึ้น

3.2 ในผู้ป่วย Dilated หรือ Congestive cardiomyopathy (DCM) จะพบค่าความดันในห้องหัวใจล่างขวาขณะคลายตัว (Right ventricular end diastolic pressure: RVEDP) ความดันหัวใจห้องบนขวา (RAP) ความดันหลอดเลือดดำกลาง (CVP) สูงขึ้น

3.3 พบค่าความแตกต่างของความดันระหว่างหัวใจห้องล่างซ้ายและเอออร์ตาในผู้ป่วย Hypertrophic obstructive cardiomyopathy (HOCM)

3.4 อาจตรวจพบลิ้นไมตรีลรั่ว (Mitral regurgitation)

4. การตรวจหัวใจด้วยคลื่นเสียงสะท้อน (Echocardiography)

4.1 พบการทำงานของหัวใจช่วงคลายตัวผิดปกติ

4.2 ในผู้ป่วย Hypertrophic obstructive cardiomyopathy (HOCM) จะพบค่าความแตกต่างของความดันระหว่างหัวใจห้องล่างซ้ายและเอออร์ตา

4.3 ในผู้ป่วย Dilated หรือ Congestive cardiomyopathy (DCM) จะพบผนังของหัวใจห้องล่างหนาตัว

4.4 ในผู้ป่วย Hypertrophic obstructive cardiomyopathy (HOCM) จะพบหัวใจห้องล่างซ้ายโตและผนังกันเวนตริเคิลโตไม่เท่ากัน

4.5 หัวใจห้องบนซ้ายโต (Left atrial enlargement)

4.6 อาจพบลิ่มเลือดในหัวใจห้องบนซ้าย (Left Atrial thrombus) จากการตรวจหัวใจด้วยคลื่นเสียงสะท้อนผ่านทางหลอดอาหาร (Transesophageal echocardiography : TEE)

5. การตรวจทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์ (Radionuclide) ตรวจพบปริมาณเลือดในห้องล่างเพิ่มมากขึ้น ปริมาณเลือดที่ออกจากหัวใจต่อ 1 ครั้งคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ (Ejection fraction : EF) ลดลงในผู้ป่วย Dilated หรือ Congestive cardiomyopathy (DCM)

6. การตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจชนิดต่อเนื่อง (Holter monitor) เป็นการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจตลอด 24 ชั่วโมงโดยใช้เครื่องมือชนิดเล็กสามารถพกพาไปที่ต่างๆได้ สามารถบันทึกคลื่น

ไฟฟ้าหัวใจขณะที่ผู้ป่วยทำกิจกรรมต่างๆได้ . เพื่อค้นหาภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ อาจตรวจพบหัวใจห้องล่างเต้นผิดปกติ (Ventricular fibrillation :VF และ Ventricular tachycardia: VT).

การรักษา

1. การรักษา Dilated หรือ Congestive cardiomyopathy (DCM)

1.1 การรักษาทางยา ส่วนใหญ่รักษาตามอาการ เช่น

รักษาภาวะหัวใจล้มเหลวเพื่อลดการทำงานของหัวใจ

- ยาขยายหลอดเลือด เพื่อลดปริมาณเลือดที่ไหลกลับสู่หัวใจ
- ยาขับปัสสาวะ เพื่อลดปริมาณเลือดในร่างกาย

เพื่อลดหรือป้องกันการเกิดลิ่มเลือด โดยให้ยาละลายลิ่มเลือด

รักษาภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ โดยให้ยาต้านการเต้นผิดจังหวะของหัวใจ

1.2 การรักษาโดยการผ่าตัด

ในผู้ป่วยที่มีปริมาณเลือดที่สูบฉีดออกจากหัวใจต่อครั้ง (Ejection fraction) น้อยกว่า 25% ในระยะเวลา 1 ปีจะมีอัตราการตาย 50% ในกลุ่มนี้จึงจำเป็นต้องผ่าตัดเปลี่ยนหัวใจจึงจะสามารถช่วยชีวิตได้

2 การรักษา Hypertrophic cardiomyopathy (HCM)

2.1 การรักษาทางยา

เพื่อช่วยในการบีบตัวของหัวใจ

- ยาที่ช่วยในการบีบตัวของหัวใจ (Positive inotropic drugs) เช่น Digitalis

Dopamine Dobutamine Amrinone และ Epinephrine

เพื่อช่วยลดการทำงานของหัวใจ

- ยาขยายหลอดเลือดเช่น Nitroprusside , Nitrate , Captopril , Hydralazine Enalapril

เป็นต้น

- ยากลุ่ม Calcium - channel antagonists : Herbesser , Nefedipine เป็นต้น

- ยาปิดกั้นเบต้า (Beta-blockers) ช่วยระบบไหลเวียน

- ยารักษาหัวใจเต้นผิดจังหวะ (Antidysrhythmic drugs) เช่น Verapamil, Amiodarone

เป็นต้น

เพื่อช่วยลดการติดเชื้อ ในผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อและทำให้เกิดเยื่อหุ้มหัวใจอักเสบยาที่ใช้คือยาปฏิชีวนะ (Antibiotic)

2.2 การรักษาโดยการผ่าตัด

การรักษา Hypertrophic cardiomyopathy (HCM) โดยการผ่าตัด มักรักษาในกรณีที่มีอาการรุนแรงมากเช่นการผ่าตัดเอาเนื้อบริเวณผนังกั้นออกบางส่วนออก (Myotomy และ Myomectomy) การทำผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นหัวใจไมตรัล (Mitral valve replacement)

3 การรักษา Restrictive cardiomyopathy

การรักษา ในผู้ป่วยที่หัวใจห้องล่างซ้ายจะยากต่อการรักษา การพยากรณ์โรคไม่ดี การรักษาจึงป้องกันและการเฝ้าระวังการเสียชีวิตอย่างกระตือรือร้น การให้ยาละลายลิ่มเลือดเพื่อป้องกันการเกิดลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดทั่วร่างกาย การให้ยาช่วยในการบีบตัวของหัวใจ อาจไม่ช่วยให้ผู้ป่วยอาการดีขึ้นได้ ในบางรายอาจทำให้แย่ลง สุดท้ายผู้ป่วยอาจตายภายใน 1-2 ปี หลังจากได้รับการวินิจฉัย

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลและหลักการพยาบาล

1. เสี่ยง หรือมีภาวะพร่องออกซิเจนปริมาณเลือดที่สูบฉีดออกจากหัวใจในระยะเวลา 1 นาที ลดลงจากประสิทธิภาพการบีบตัวของหัวใจห้องล่างไม่ดีจากโรคกล้ามเนื้อหัวใจ
2. เสี่ยง หรือมีภาวะพร่องออกซิเจนเนื่องจากประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจไม่ดีจากภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ
3. ไม่สามารถทำกิจกรรมต่างๆได้ด้วยตนเองเนื่องจากปริมาณเลือดที่สูบฉีดออกจากหัวใจในระยะเวลา 1 นาทีลดลง
4. กลัวหรือวิตกกังวลเกี่ยวกับพยาธิสภาพของโรคกล้ามเนื้อหัวใจ
5. รู้สึกสูญเสียพลังอำนาจเนื่องไม่สามารถทำกิจกรรมต่างๆได้ด้วยตนเองจากพยาธิสภาพของโรคกล้ามเนื้อหัวใจและการจำกัดการเคลื่อนไหว
6. รู้สึกหมดหวังเนื่องจากพยาธิสภาพของโรคหลอดเลือด
7. การรับรู้เปลี่ยนแปลงไปเนื่องจากแบบแผนการนอนหลับถูกรบกวน

หลักการพยาบาล

1. การพยาบาลคล้ายกับการพยาบาลผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว โดยมีวัตถุประสงค์ของการพยาบาลผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวดังนี้ (ดังรายละเอียดเรื่องการพยาบาลผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว)
 - 1.1 เพื่อลดความต้องการออกซิเจนของร่างกาย
 - 1.2 เพื่อให้เซลล์ได้รับออกซิเจนเพียงพอ
 - 1.3 เพื่อช่วยทำให้หัวใจทำหน้าที่ได้ดีขึ้นและช่วยกำจัดน้ำที่มากเกินไปออกจากร่างกาย
 - 1.4 เพื่อป้องกันและเตรียมพร้อมที่จะช่วยเหลือผู้ป่วยในภาวะฉุกเฉิน
 - 1.5 เพื่อส่งเสริมให้ผู้ป่วยปรับตัวกับภาวะที่เกิดขึ้น
 - 1.6 เพื่อให้ผู้ป่วยมีความรู้เรื่องโรคและการดูแลตนเอง
2. เผื่อระวังภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ
3. รักษาและคงไว้ซึ่งความหวังของผู้ป่วย กระตุ้นให้ผู้ป่วยทำตามคำแนะนำตามโปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพของหัวใจเพื่อพัฒนาระดับสมรรถภาพของหัวใจให้ดีขึ้น เป็นการสร้างกำลังใจให้กับผู้ป่วย
 4. ส่งเสริมให้ผู้ป่วยได้พักผ่อนตามแบบแผนของตนเอง โดยให้ผู้ป่วยได้พักผ่อนจัดเวลาทำกิจกรรมการพยาบาลให้เหมาะสม
5. ลดเสียงต่างๆที่ไม่มีความหมายลงเช่นเสียงพูดคุยของเจ้าหน้าที่ เสียงเดิน เสียงการทำความสะอาดอุปกรณ์ต่างๆ ซึ่งเสียงต่างๆเหล่านี้จะทำให้เกิดการรับรู้ที่เปลี่ยนแปลงไป
6. เพิ่มสิ่งกระตุ้นที่มีความหมายเช่นการบอกเวลาและสถานที่ การอธิบายให้ผู้ป่วยเข้าใจเกี่ยวกับแผนการรักษาและอธิบายก่อนการทำกิจกรรมการพยาบาลทุกครั้ง
7. ส่งเสริมให้ญาติที่ใกล้ชิดหรือเป็นบุคคลที่ผู้ป่วยรักเข้าเยี่ยมเพื่อช่วยให้กำลังใจ และมี ส่วนร่วมในกิจกรรมการพยาบาล

การผ่าตัดเปลี่ยนหัวใจ (Heart transplantation)

ความหมาย

การผ่าตัดเปลี่ยนหัวใจ (Heart transplantation) เป็นการผ่าตัดเพื่อปลูกถ่าย (Transplantation) หัวใจใหม่ให้กับผู้ป่วยที่เป็นโรคหัวใจในระยะสุดท้าย

ประวัติของการผ่าตัดเปลี่ยนหัวใจ

ปัจจุบันการผ่าตัดเปลี่ยนหัวใจเป็นการรักษาที่มีประสิทธิภาพ และเป็นมาตรฐานสำหรับ

ผู้ป่วยที่เป็นโรคหัวใจระยะสุดท้าย โดยการผ่าตัดชนิดนี้ได้เริ่มนำมาใช้ในมนุษย์ครั้งแรกเมื่อปี 1967 ที่ Cape Town, South Africa โดย Dr.Christiaan Barnard ปัจจุบันผลของการผ่าตัดเปลี่ยนหัวใจ พบว่าผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดเปลี่ยนหัวใจ มีอัตราการรอดชีวิตภายหลังผ่าตัด 1 ปี ประมาณ 80-90% และภายหลังผ่าตัด 3 ปี ประมาณ 70% ผู้ที่ได้รับการผ่าตัดเปลี่ยนหัวใจแล้วเสียชีวิตมักจะเกิดภายใน 30 วันหลังผ่าตัด ซึ่งมักเกิดจากการติดเชื้อ, หัวใจวาย หรือการปฏิเสธหัวใจใหม่ (Black & Matassarini-Jacobs, 1997)

สำหรับในประเทศไทยปัจจุบันได้มีการผ่าตัดเปลี่ยนหัวใจที่ โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ โรงพยาบาลศิริราช และโรงพยาบาลราชวิถี โดยพบว่า 50% ของผู้ป่วยผู้ใหญ่ที่ได้รับการผ่าตัดเปลี่ยนหัวใจมักมีสาเหตุจากกล้ามเนื้อหัวใจและรองลงมา 45% มีสาเหตุจากโรคหัวใจขาดเลือด สำหรับผู้ป่วยเด็กที่อายุน้อยกว่า 1 ปี โรคที่จำเป็นต้องได้รับการผ่าตัดเปลี่ยนหัวใจได้แก่ โรคหัวใจพิการแต่กำเนิด และสำหรับผู้ป่วยเด็กที่มีอายุมากกว่า 1 ปี ถึง 18 ปี มักมีสาเหตุมาจากโรคของกล้ามเนื้อหัวใจ (พันธุ์พิชญ์ สาครพันธุ์, 2539) โรงพยาบาลราชวิถีเริ่มการผ่าตัดเปลี่ยนหัวใจตั้งแต่ ตุลาคม 2531 จำนวนผู้ป่วยทั้งหมด 21 ราย มีอายุตั้งแต่ 3 ปี ถึง 57 ปี สำหรับเด็กอายุต่ำกว่า 15 ปี มี 4 ราย อัตราตายภายในเดือนแรกหลังผ่าตัดมี 9% และ 79% มีชีวิตอยู่ได้ถึง 3 ปี ขณะนี้มีชีวิตทั้งสิ้น 16 ราย ผู้ป่วยทุกรายแข็งแรงสามารถทำงานหรือมีชีวิตได้เป็นปกติ พบภาวะแทรกซ้อนได้แก่ Cardiac rejection หลังผ่าตัดเกิน 1 ปี ขึ้นไปน้อยมาก มีผู้ป่วย 2 รายถึงแก่กรรมเนื่องจากมีการติดเชื้อ Cytomegalovirus แม้ว่าผลการผ่าตัดจะดีมาก แต่ผู้ป่วยประมาณ 52% มีความดันโลหิตสูงซึ่งจำเป็นต้องได้รับการรักษาด้วยยาลดความดันโลหิตสูง ผู้ป่วย 45% มีภาวะไขมันในเลือดสูงมากกว่า 250 มก/มล. และ 67% มี Creatinine ในเลือดสูงกว่า 1.5 มก./มล. ซึ่งผลต่าง ๆ เหล่านี้ยังน้อยกว่าที่รายงานในต่างประเทศ

นอกจากนี้ยังพบว่า 80%-90% ของผู้ป่วยหลังผ่าตัดเปลี่ยนหัวใจมีชีวิตรอดภายใน 1 ปี โดยส่วนใหญ่จะพบว่ามีการกลับเป็นโรคหัวใจในระดับ Class I หรือ Class II ตามการแบ่งโดย New York Heart Association (NYHA) และ 5 ปี หลังผ่าตัดจะพบว่าผู้ป่วย 20%-40% จะมีอุบัติการณ์การเกิดโรค Coronary artery disease (CAD) แต่หัวใจใหม่จะไม่มีเส้นประสาทมาเลี้ยง (Denervated) ทั้ง Parasympathetic nerve และ Sympathetic nerve เพราะฉะนั้นผู้ป่วยจะไม่มีอาการเจ็บหน้าอกทำให้การประเมินอาการของ Coronary artery disease ยากขึ้นจึงต้องมีการตรวจ Exercise tolerance test และ Angiography เพื่อประเมินอาการของโรค สำหรับการตายภายหลังผ่าตัดเปลี่ยนหัวใจ 30 วัน พบว่ามีประมาณ 9-10% เป็นผลจากการปฏิเสธหัวใจใหม่หรือติดเชื้อประมาณ 40% และจากหัวใจหรือเหตุอื่น ๆ เช่น การเลือกหัวใจผู้ให้ไม่ดี การเก็บอวัยวะไม่ดี และความดันเลือดใน Pulmonary สูงอย่างมากในผู้ได้รับการผ่าตัดเปลี่ยนหัวใจ (ไพบุลย์ สุทธิวรรณ, 1993)

เกณฑ์การคัดเลือกผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดเปลี่ยนหัวใจและผู้ให้หัวใจ (Donor)

ผู้ป่วยที่จะได้รับการผ่าตัดเปลี่ยนหัวใจ จะต้องได้รับการคัดเลือกและประเมินสภาพร่างกาย เพื่อให้ประสิทธิภาพภายหลังการผ่าตัดได้ผลดีที่สุด ไม่เกิดภาวะแทรกซ้อน และมีอัตราการรอดชีวิตสูง จึงจำเป็นที่จะต้องมีการคัดเลือกผู้ที่ได้รับการผ่าตัดเปลี่ยนหัวใจ ดังนี้ (พันธุ์พิชญ์ สาครพันธ์, 2539; Black & Matassarini-Jacobs, 1997, Ignatavicius, Workman & Mishler, 1995)

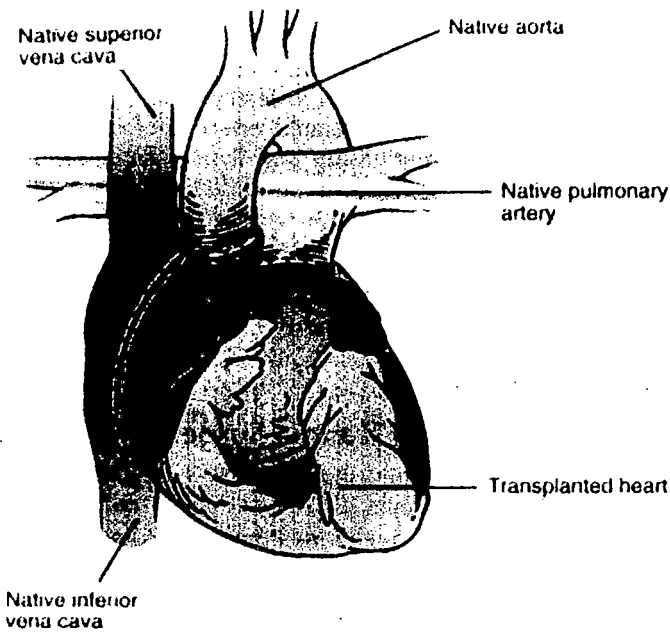
1. โรคหัวใจระยะสุดท้าย (End-stage heart disease) หรือภาวะหัวใจวาย หรือโรคของกล้ามเนื้อหัวใจผิดปกติ (Cardiomyopathy)
2. โรคหัวใจที่ได้รับการรักษาโดยการใช้ยาหรือการผ่าตัดวิธีอื่นแล้วไม่ได้ผล
3. โรคหัวใจ Class III หรือ IV ซึ่งแบ่งโดย New York Heart Association
4. พยากรณ์โรคคาดว่าจะมีชีวิตอยู่ได้ไม่เกิน 1 ปี และควรมีอายุต่ำกว่า 65 ปี
5. ไม่สูบบุหรี่ ไม่มีภาวะติดยาเสพติดหรือเครื่องดื่มแอลกอฮอล์
6. ผู้ป่วยมีกำลังใจ และแรงจูงใจที่จะทำการรักษาสามารถจะปฏิบัติตามการรักษา และมีการสนับสนุนจากครอบครัวเป็นอย่างดี

7. ไม่มีความผิดปกติ ดังนี้ การติดเชื้อ, ภาวะที่ตับและ/หรือไตเสียหายที่หรือไม่สามารถทำหน้าที่ได้เพียงพอกับความต้องการของร่างกายอย่างถาวร (Irreversible hepatic / Renal insufficiency), มะเร็ง, โรคแผลในกระเพาะอาหารระยะกำเริบ (Active peptic ulcer), มีการอุดตันภายในปอด (Recent pulmonary embolus), ภาวะที่ปอดเสียหายที่หรือไม่สามารถทำหน้าที่ได้เพียงพอกับความต้องการของร่างกายอย่างถาวร (Irreversible pulmonary insufficiency) หรือมีภาวะโรคปอดเรื้อรังแบบทางเดินอากาศอุดกั้นหรือภาวะปอดขาดเลือด, มีอาการทางสมอง หรือมีจิตไม่สมประกอบ, ผู้ป่วยโรคเบาหวานที่มีอาการหนักต้องใช้อินซูลินขนาดมากและฉีดเป็นประจำหรือเป็นโรคมานานกว่า 10 ปี (deWit, 1998) หรือมีภาวะ Fixed pulmonary vascular resistance (PVR)

สำหรับผู้ที่จะให้หัวใจ (Donor) ส่วนใหญ่จะเป็นผู้ที่มีภาวะสมองตาย (Brain death), ไม่มีการติดเชื้อและไม่เคยได้รับภยันตรายของทรวงอก (Linton, Matteson & Maebius, 1995) และหัวใจของผู้ให้ (Donor) ควรมีระยะเวลาขาดเลือดซึ่งหมายถึงเวลาตั้งแต่หยุดการไหลเวียนในหลอดเลือด Coronary ของผู้ให้จนกระทั่งมีการไหลเวียนเกิดขึ้นอีกครั้งในหัวใจผู้รับ ระยะเวลาที่ตีที่สุดควรน้อยกว่า 4 ชั่วโมง (ไพบูลย์ สุทธิวรรณ, 1993)

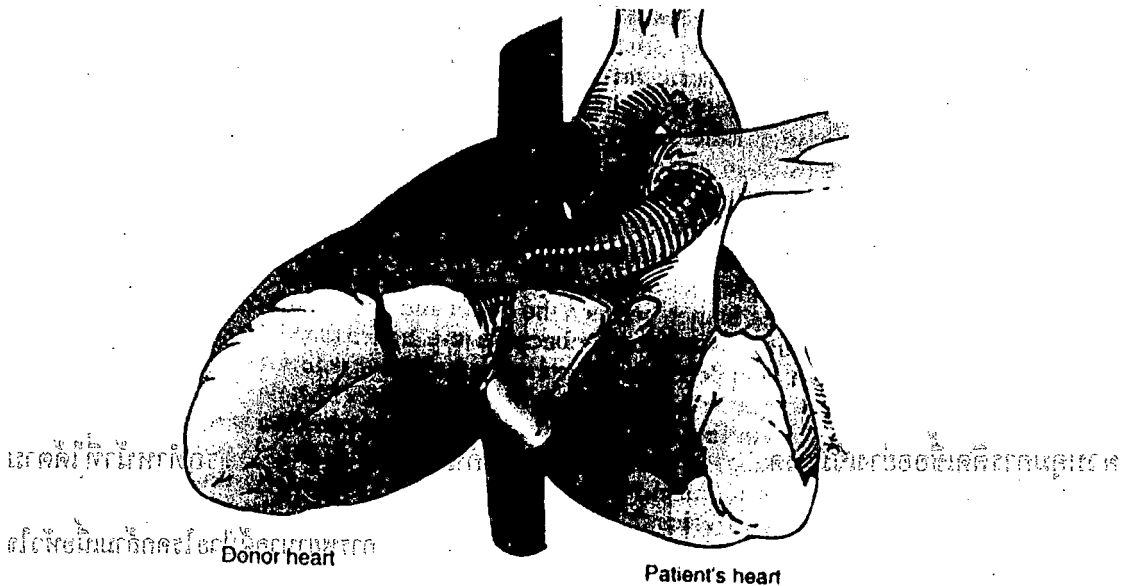
วิธีการผ่าตัดเปลี่ยนหัวใจ มี 2 แบบได้แก่

1. **The orthotopic technique** เป็นการผ่าตัดปลูกถ่ายอวัยวะโดยการเอาอวัยวะเก่าออกและนำอวัยวะใหม่ใส่เข้าไปที่เดิม ซึ่งเป็นเทคนิคที่นิยมทำกันในการผ่าตัดเปลี่ยนหัวใจด้วย โดยการนำหัวใจห้องบน (Atria) ของผู้ให้หัวใจ (Donor) มาต่อกับหัวใจห้องบนของผู้ได้รับการผ่าตัดเปลี่ยนหัวใจทั้งห้องซ้ายและขวา ดังรูปที่ 7-2 โดยการใช้วิธี Cardiopulmonary bypass และมีการผ่าตัดใส่เครื่องกระตุ้นการเต้นของหัวใจแบบชั่วคราวชนิดลวด (Temporary pacemaker wires) และท่อระบายทรวงอก (Chest drainage catheters)



ภาพที่ 7-2 การผ่าตัดเปลี่ยนหัวใจ โดยวิธี The orthotopic technique
(Black & Matassarini-Jacobs, 1997 : 1353)

2. **The heterotopic technique** เป็นการผ่าตัดเอาอวัยวะใหม่ใส่เข้าไปที่อื่น โดยที่ไม่ได้เอาอวัยวะเก่าออก สำหรับการผ่าตัดเปลี่ยนหัวใจวิธีนี้เป็นวิธีที่ไม่ค่อยนิยมนำมาใช้ โดยวิธีการผ่าตัดแบบนี้จะเป็นการนำหัวใจของผู้ให้หัวใจ (Donor) มาเชื่อมต่อกับหัวใจของผู้ที่ได้รับการผ่าตัดเปลี่ยนหัวใจ (Recipient) ดังภาพที่ 7-3 โดยหัวใจด้านขวาของผู้ป่วยยังสามารถทำงานต่อไปได้ในขณะที่หัวใจด้านซ้ายไม่สามารถทำหน้าที่ ซึ่งจะได้รับการผ่าตัดเชื่อมกับหัวใจใหม่ (Bypass) ด้านซ้าย ซึ่งจะทำให้หัวใจสามารถทำหน้าที่ได้ต่อไป



ภาพที่ 7-3 การผ่าตัดเปลี่ยนหัวใจโดยวิธี The heterotopic technique
(Black & Matassarini - Jacobs, 1997 : 1354)

ภาวะแทรกซ้อนภายหลังผ่าตัดเปลี่ยนหัวใจ

1. การปฏิเสธหัวใจใหม่ (Graft rejection) เป็นภาวะแทรกซ้อนภายหลังผ่าตัดเปลี่ยนหัวใจ ที่พบได้บ่อยและเป็นสาเหตุของการเสียชีวิตของผู้ป่วย การปฏิเสธหัวใจใหม่มักจะเกิดสูงที่สุดภายหลังผ่าตัดทันที และจะลดลงเรื่อย ๆ ภายหลังผ่าตัด 3 เดือน อาการของ Graft rejection ของหัวใจจะไม่ค่อยเฉพาะเจาะจงขึ้นกับระยะเวลาของการปฏิเสธหัวใจใหม่ อาการที่จะพบได้แก่ ความดันโลหิตต่ำ, หัวใจเต้นผิดจังหวะ, อ่อนเพลีย, อ่อนล้าไม่มีแรง และวิงเวียน เป็นต้น (Ignatavicius, Workman & Mishler, 1995, p. 921) การประเมินการปฏิเสธหัวใจใหม่ส่วนใหญ่จะใช้วิธีการตัดชิ้นเนื้อเยื่อตรวจทางพยาธิวิทยาหรือ Endomyocardial biopsy โดยใช้ Biopptome เข้าทางหลอดเลือดดำที่คอผ่านไปที่ตัดชิ้นเนื้อจากหัวใจห้องล่างขวา ปัจจุบันมีการใช้ยากดภูมิคุ้มกันเพื่อป้องกันการปฏิเสธหัวใจใหม่ ยากดภูมิคุ้มกันที่นิยมใช้แสดงในตารางที่ 5-12 ถึงแม้ว่าจะมีการใช้ยากดภูมิคุ้มกันอยู่ก็ตามพบว่า 84% ของผู้ที่ได้รับการผ่าตัดเปลี่ยนหัวใจ จะพบว่าการเกิดการปฏิเสธหัวใจใหม่อย่างน้อย 1 ครั้ง ในระหว่าง 3 เดือนแรก (Ignatavicius, Workman & Mishler, 1995) ซึ่งลักษณะเช่นนี้จะทำการรักษาโดยวิธี Pulse therapy โดยใช้ Methylprednisolone ขนาด 1 กรัม เข้าหลอดเลือดดำ วันละครั้งในผู้ใหญ่ เป็นระยะ 3 วันติดต่อกันและตัดชิ้นเนื้อหัวใจมาตรวจใหม่หลังจากการรักษา 5-7 วัน หลังจากนั้นจะค่อย ๆ ลดขนาดยาลงจนกระทั่ง 2 สัปดาห์ ซึ่งขณะที่ผู้ป่วยได้รับยานี้จะต้องมีการติดตามและประเมินภาวะการติดเชื้อได้ง่าย ซึ่งเกิดจากอาการข้างเคียง หรือฤทธิ์ที่ไม่พึงประสงค์

ของการใช้ยาพวก Steroid ในขนาดที่สูง แต่ถ้าการใช้วิธีนี้ไม่ได้ผลก็จะมีการใช้ยาตัวอื่นช่วยได้แก่ Equine antithymocyte globulin (Polyclonal) หรือ OKT3 Monoclonal antibody therapy

ตารางที่ 7-1 Stanford University Immunosuppressive protocol for heart transplantation
(Hurst, 1990, Cited in Black & Matassarini - Jacobs, 1997 : 644, 1354)

ยา (Immunosuppressive drugs)	ขนาดยาที่ใช้ (Dosage)
1. Cyclosporine (Sandimmune) เป็นยายับยั้ง T-lymphocytes และ cell-mediated immunity	- ให้ทันที (loading dose) ในขนาด 2-8 mg/kg ในระยะ 2-3 ชั่วโมงก่อนการผ่าตัด (ขนาดของยาจะขึ้นอยู่กับน้ำหนักของไตก่อนผ่าตัด) - ในเดือนแรกหลังผ่าตัดให้ยาในขนาดที่จะรักษาระดับยาในเลือดไว้ = 100-150 ng/ml - ต่อมาให้ยาในขนาดที่จะรักษาระดับยาในเลือดไว้ = 50-150 mg/ml
2. Steroids ได้แก่ methylprednisolone sodium succinate (Solu-Medrol) ใช้ป้องกันการอักเสบและการแทรกซึมของ leukocyte ระหว่างที่มี rejection, ลดการสร้าง Antibody และยับยั้ง antigen-antibody reaction	- ให้ methylprednisolone 500 mg ขณะผ่าตัด - ให้ methylprednisolone 125 mg ทางหลอดเลือดดำ (intravenously) ทุก 8 ชั่วโมง 3 ครั้ง - ให้ Prednisolone โดยเริ่มที่ 0.6 mg/kg/day และค่อย ๆ ลดขนาดลง
3. Azathioprine (Imuran) เป็นยายับยั้ง DNA และ RNA, ยับยั้งการสร้าง antibody	- ให้ทันที (loading dose) ในขนาด 4 mg/kg ทางหลอดเลือดดำ ในระยะ 2-3 ชั่วโมงก่อนผ่าตัด - ให้เพื่อให้คงระดับยาในกระแสเลือดโดยใช้ขนาด 1-2 mg/kg/day (ขึ้นกับระดับที่ WBC จะทนได้)
4. OKT3 เป็น IgG antibody, ออกฤทธิ์ต่อผนังเซลล์ของ T-lymphocyte, อาจช่วยให้ rejection ดีขึ้น	- ให้ขนาด 5 mg ทางหลอดเลือดดำทุกวัน X14 วัน โดยเริ่มในวันที่ 1 หลังผ่าตัด

2. **ติดเชื้อ** การติดเชื้อเป็นสาเหตุสำคัญของการเสียชีวิต ภายหลังผ่าตัดเปลี่ยนหัวใจ เนื่องจากผู้ป่วยต้องได้รับยากดภูมิคุ้มกันเพื่อป้องกันการปฏิเสธหัวใจใหม่ (Rejection) ทำให้ผู้ป่วยเสี่ยงต่อการติดเชื้อได้ง่าย โดยระยะแรกหลังผ่าตัดจะพบการติดเชื้อจาก Nasocomial organism มาก เช่น *Pseudomonas aeruginosa*, *Proteus Klebsiella* และ *Escherichia coli* ผู้ป่วยจึงต้องได้รับการควบคุมการติดเชื้ออย่างเข้มงวด เนื่องจากระบบภูมิคุ้มกันของร่างกายไม่สามารถทำหน้าที่ได้ตาม

ปกติ บางรายแพทย์จะให้ Nystatin รับประทาน 4 ครั้งต่อวัน เพื่อป้องกันการติดเชื้อ Candidiasis ในปาก, Cephazolin 1 gm ของหลอดเลือดดำทุก 8 ชั่วโมง และ Vancomycin 1 gm ทุก 12 ชั่วโมงในรายที่แพ้ Penicillin หรือ Cephalosporin ร่วมกับการพยาบาลที่ต้องใช้เทคนิคสะอาดปราศจากเชื้อ เช่น การทำแผลผ่าตัดหรือแผลจากท่อต่าง ๆ ที่ใส่เข้าไปในตัวของผู้ป่วยซึ่งควรทำทุกวัน

3. Coronary artery disease ภาวะแทรกซ้อนนี้จะพบได้บ่อยในผู้ป่วยหลังผ่าตัดเปลี่ยนหัวใจประมาณ 2 ปี และ 5 ปี โดยพบประมาณ 20-30% และ 40% ตามลำดับ โดยเฉพาะในรายที่ติดเชื้อ Cytomegalovirus และ Severe graft atherosclerosis นอกจากนี้ Coronary artery disease ยังมีความสัมพันธ์กับระดับ Triglyceride ในเลือดที่สูงมากกว่า 280 mg/dL ซึ่งจะทำให้เกิด Arteriosclerosis (Augustin & Masiello-Miller, 1995) และมักจะพบในผู้ป่วยที่ได้รับหัวใจจากผู้ที่มีอายุค่อนข้างมากและระดับ Triglyceride เดิมที่สูงในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดหัวใจมีผลทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนนี้ได้ นอกจากนี้อาจพบภาวะ Cardiac allograft vasculopathy ซึ่งเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิด Chronic rejection ได้เนื่องจากการหนาตัวในหลอดเลือดหัวใจจาก Lymphocytes, Macrophages และ Smooth-muscle cells, หรือเกิดจาก Immune mediated จาก Cellular และ Humoral systems นอกจากนี้อาจเกิดจากการได้รับอันตรายของ Endothelial, CMV และ Hyperlipidemia ได้ ดังนั้นหลังการผ่าตัดควรมีการตรวจ Coronary angiogram ปีละ 1 ครั้ง

4. ภาวะแทรกซ้อนจากการได้รับยากดภูมิคุ้มกันเป็นระยะเวลานาน ผู้ป่วยหลังผ่าตัดเปลี่ยนหัวใจจะต้องได้รับยากดภูมิคุ้มกันของร่างกาย เพื่อป้องกันภาวะปฏิเสธหัวใจใหม่ โดยยาที่ได้รับจะต้องให้เป็นระยะเวลานานมีผลทำให้เกิดโรคมะเร็งได้ โดยเฉพาะ Non-Hodgkin lymphoma โดยพบว่ายา Cyclosporin มีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคนี้นอกจากนี้ผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจต้องได้รับยาพวก Steroids เป็นระยะเวลานานซึ่งมีผลทำให้เกิดอาการข้างเคียง ได้แก่ Hyperglycemia, การสะสมของไขมันบริเวณลำตัวและใบหน้า, กล้ามเนื้ออ่อนแรง, แผลในกระเพาะอาหาร, ตับอ่อนอักเสบ, การเปลี่ยนแปลงทางอารมณ์, กระดูกผุ (Osteoporosis), เพิ่มอัตราเสี่ยงในการติดเชื้อได้ง่าย และอาจเกิดเป็นคอหินและต่อกระจก ภาวะแทรกซ้อนเหล่านี้ 50% มักจะพบภายหลังผ่าตัด 6 เดือน ซึ่งมีความสัมพันธ์กับการได้รับยากดภูมิคุ้มกันในระดับสูง (Augustin & Masiello-Miller, 1995)

นอกจากนี้ภาวะแทรกซ้อนที่พบได้จากการใช้ Steroid ก็คือการเพิ่มความอยากอาหาร ทำให้น้ำหนักตัวเพิ่มขึ้นมากจนเกิดเป็นโรคอ้วนได้ ซึ่งมักจะพบในปีที่ 1-3 หลังผ่าตัด (Grady et al., 1991 cited in Augustin & Masiello-Miller, 1995) ดังนั้นผู้ป่วยควรได้รับอาหารประเภทลดไขมันและควรมีการออกกำลังกายเป็นประจำ ผลของการใช้ Steroid เป็นเวลานานมีผลต่อการทำงานของไต โดยเฉพาะในระยะ 6 เดือนภายหลังผ่าตัดทำให้ระดับ Creatinine ในเลือดสูงขึ้น

ผลของการใช้ยา Cyclosporine พบว่า 40 - 90% ของผู้ป่วยจะมีภาวะความดันโลหิตสูง

(Hypertension) เนื่องจากมีการเพิ่มปริมาณของ plasma ร่วมกับระบบ Renin-angiotensin-aldosterone system ทำงานผิดปกติ การใช้ยากกดภูมิคุ้มกันถ้าใช้เพียง Cyclosporine เพียงตัวเดียว จะมีผลทำให้มีการเพิ่มของระดับ Total cholesterol มาก โดยมีการเพิ่มขึ้นของ Low density lipoprotein (LDL) มากขึ้น โดยเฉพาะในเดือนที่ 1 และ 3 หลังผ่าตัด สำหรับ High density lipoprotein (HDL) มีการเพิ่มขึ้นใน 1 เดือนแรกหลังผ่าตัดแต่จะค่อย ๆ ลดลงเรื่อย ๆ ในระยะ 3 เดือนหลังผ่าตัด แพทย์มักพิจารณาให้ยา Lovastatin 20 mg ต่อวัน เมื่อระดับ Total cholesterol สูงมากกว่า 240 mg/dL ร่วมกับการควบคุมอาหาร

ปัญหาการพยาบาลที่สำคัญสำหรับผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนหัวใจระยะก่อนผ่าตัด

ปัญหาการพยาบาลที่สำคัญในระยะก่อนผ่าตัดเปลี่ยนหัวใจก็คือปัญหาการพยาบาลของโรคหัวใจหรือพยาธิสภาพของหัวใจที่มีผลให้ผู้ป่วยต้องได้รับการรักษาโดยการผ่าตัดหัวใจ ซึ่งส่วนใหญ่ที่พบและสำคัญได้แก่

1. เสี่ยงต่อภาวะปริมาณเลือดออกจากหัวใจใน 1 นาทีลดลง เนื่องจากประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจลดลง
2. ความสามารถในการทำกิจกรรมหรือการเคลื่อนไหวร่างกายลดลงเนื่องจากมีอาการเหนื่อย หอบจากภาวะหัวใจวาย หรือมีอาการเจ็บอก
3. ไม่สุขสบายเนื่องจากมีอาการเจ็บอก
4. มีความวิตกกังวลเกี่ยวกับการผ่าตัด
5. ขาดความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติให้ถูกต้องตามแผนการรักษาของแพทย์ก่อนผ่าตัดและการปฏิบัติตัวหลังการทำผ่าตัด

การพยาบาลสำหรับผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนหัวใจระยะก่อนผ่าตัด

1. ประเมินอาการและอาการแสดงที่บ่งชี้ว่าปริมาณเลือดที่ออกจากหัวใจใน 1 นาทีลดลง หรือภาวะที่เลือดไปเลี้ยงอวัยวะส่วนต่าง ๆ ของร่างกายลดลง ได้แก่อาการเจ็บอก หัวใจเต้นแรง หายใจเร็ว ความดันโลหิตต่ำ Pulse pressure แคบต่ำกว่า 30 mmHg มีอาการสับสน กระวนกระวายหรือกระสับกระส่าย ถ้ายังไม่ได้รับการแก้ไขภาวะนี้ ผู้ป่วยจะมีอาการซึมลงและไม่รู้สึกตัว จำนวนปัสสาวะลดลง ค่า BUN และ Creatinine ในเลือดเพิ่มขึ้น มีอาการบวมตามส่วนปลายของร่างกาย อวัยวะส่วนปลายพบว่าผิวหนังจะเย็นซีด ผิวขึ้น เหงื่อออก ปลายมือปลายเท้าจะเย็น เจ็บ และ Capillary filling time มากกว่า 3 วินาที

2. ให้การพยาบาลเพื่อลดการทำงานของหัวใจ โดยดูแลให้ผู้ป่วยได้รับการพักผ่อน เพื่อให้เนื้อเยื่อของร่างกายมีความต้องการออกซิเจนลดลง ลดการทำงานของหัวใจลง และควรช่วยเหลือในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันหรือกิจกรรมต่าง ๆ

3. ให้การพยาบาลเพื่อลดความวิตกกังวลของผู้ป่วย เนื่องจากความวิตกกังวลหรือภาวะเครียดที่เกิดขึ้น และมีผลทำให้มีการหลั่ง Catecholamine เพิ่มขึ้นจากต่อมหมวกไต มีการกระตุ้น Sympathetic nervous system, กระตุ้นระบบ Renin-angiotensin , มีการหลั่ง Aldosterone จากต่อมหมวกไต ซึ่งทั้งหมดนี้มีผลทำให้หลอดเลือดหดตัว ความดันโลหิตสูงขึ้น อัตราการเต้นของหัวใจเพิ่มสูงขึ้น ความต้องการใช้ออกซิเจนของกล้ามเนื้อหัวใจเพิ่มขึ้น ทำให้มีภาวะขาดเลือดไปเลี้ยงกล้ามเนื้อหัวใจมากขึ้น ทำให้เกิดการเดินผิดจังหวะของหัวใจได้ จึงควรให้การพยาบาลเพื่อลดความวิตกกังวลของผู้ป่วย ได้แก่ สังเกตและประเมินความวิตกกังวลของผู้ป่วย เช่น ผู้ป่วยมีความกังวลใจ ไม่สบายใจ กลัว ตกใจง่าย จิตใจไม่สงบหรือมีอาการทางกาย เช่น หายใจเร็วแรง หายใจไม่อิ่ม หายใจตื่น วิงเวียน แน่นหน้าอก หายใจไม่ออก เป็นลม ใจสั่น หัวใจหรือชีพจรเต้นเร็ว หอบ เจ็บหน้าอก คลื่นไส้ เบื่ออาหาร อาเจียน ท้องเดิน ปัสสาวะบ่อยหรือกลั้นปัสสาวะไม่อยู่ หน้าซีด เหงื่อออกบริเวณฝ่ามือมาก หลงลืมง่าย ขาดสมาธิ ขุนเฉียวง่าย นอนไม่หลับ ฝันร้าย มือเท้าเกร็ง กระตุก ปวดกล้ามเนื้อ เมื่อยล้า เหนื่อยง่าย เป็นต้น ควรปลอบโยน ให้กำลังใจ เปิดโอกาสหรือกระตุ้นให้ผู้ป่วยได้ระบายความคับข้องใจ หรือความกังวลใจ รับฟังปัญหาและตอบคำถามของผู้ป่วยที่ต้องการทราบตามความเหมาะสม ให้ความมั่นใจแก่ผู้ป่วยว่าผู้ป่วยจะได้รับการดูแลอย่างใกล้ชิดจากแพทย์พยาบาลและทีมสุขภาพ ผู้ป่วยจะได้รับยาระงับความรู้สึกขณะผ่าตัด ซึ่งจะทำให้ผู้ป่วยไม่รู้สึกเจ็บปวด นอกจากนี้อาจแนะนำให้ผู้ป่วยได้พูดคุยกับผู้ป่วยที่เคยผ่าตัดเปลี่ยนหัวใจและประสบความสำเร็จในการผ่าตัด เพื่อช่วยลดความวิตกกังวลได้

4. ให้ความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติตัวก่อนและหลังผ่าตัด เพื่อให้ผู้ป่วยสามารถปฏิบัติตัวได้ถูกต้อง ให้ความร่วมมือในการรักษาพยาบาล รวมทั้งสามารถลดความวิตกกังวลของผู้ป่วยได้ ให้ความรู้หรือคำแนะนำที่ควรให้กับผู้ป่วย ได้แก่ การสอนการหายใจและการไออย่างมีประสิทธิภาพ แนะนำให้รู้จักหน่วยไอ ซี ยู เจ้าหน้าที่และเวลาเยี่ยม แนะนำให้รู้จักเครื่องมือ เครื่องใช้ที่เฝ้าระวังสังเกตอาการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ช้างเตียง เครื่องมือที่จะติดตัวผู้ป่วยภายหลังผ่าตัด เช่น สายต่อท่อระบาย ทรวงอก ท่อหลอดคอทางเดินหายใจ สายให้น้ำเกลือ สายสวนวัดแรงดันต่าง ๆ เป็นต้น อธิบายขั้นตอนการเตรียมร่างกายที่ผู้ป่วยจะได้รับในคืนก่อนวันผ่าตัด เช่น การทำความสะอาดร่างกายและโกนขน การงดน้ำและอาหาร การได้รับยาก่อนผ่าตัด (Premedication) การใส่สายสวนปัสสาวะ เป็นต้น การตรวจทางห้องปฏิบัติการและการตรวจพิเศษต่าง ๆ เพื่อประเมินสภาพของผู้ป่วยก่อนการผ่าตัด รวมทั้งให้ความมั่นใจกับผู้ป่วยเกี่ยวกับการระงับปวด หรือการได้รับยาแก้ปวดเมื่อผู้ป่วยต้อง

ต้องการหรือจำเป็น รวมทั้งให้คำแนะนำเกี่ยวกับการผ่าตัด เช่น ขั้นตอนหรือวิธีการผ่าตัด รวมทั้งการใช้เครื่องปอดและหัวใจเทียม สอนหรือทบทวนกายภาพและสรีรภาพของหัวใจ ระยะเวลาการผ่าตัดและควรประมาณเวลาที่ญาติสามารถเข้าเยี่ยมได้ภายหลังผ่าตัด

5. ติดตามการตรวจทางห้องปฏิบัติการ หรือการตรวจพิเศษต่าง ๆ เช่น CBC, Electrolyte, Cholesterol, Triglyceride, Blood coagulation (Platelet count, PT, PTT), Renal and Hepatic function tests, Creatinine clearance, ABO type, Human leukocyte antigens , การตรวจ Electrocardiogram, Echocardiogram, Chest x-ray film, และ Cardiac catheterization เป็นต้น

6. ดูแลให้ผู้ป่วยได้รับยารักษาโรคหัวใจ ตามแผนการรักษาของแพทย์ รวมทั้งประเมินอาการข้างเคียงของยาด้วย

ปัญหาการพยาบาลที่สำคัญสำหรับผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนหัวใจระยะหลังผ่าตัด

1. เสี่ยงต่อภาวะปริมาณเลือดออกจากหัวใจใน 1 นาทีลดลง เนื่องจากสูญเสียเลือดจากการผ่าตัด, แผลผ่าตัดหรือมีภาวะหัวใจวาย, การเต้นของหัวใจผิดปกติ, การบีบตัวของหัวใจห้องล่างซ้ายไม่ดี หรือไม่มีประสิทธิภาพ หรือมีภาวะหัวใจถูกบีบอัด (Cardiac tamponade) เป็นต้น

2. เสี่ยงต่อประสิทธิภาพการทำทางเดินหายใจให้โล่งลดลง เนื่องจากมีการคั่งค้างของเสมหะ ซึ่งจะพบบ่อยภายหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิด หรือการแลกเปลี่ยนกาซลดลง เนื่องจากมีการอุดกั้นทางเดินหายใจจากเสมหะคั่งค้าง หรือแบบแผนการหายใจไม่มีประสิทธิภาพ

3. เสี่ยงต่อการเกิดภาวะหัวใจถูกบีบอัด (Cardiac tamponade) เนื่องจากมีการอุดกั้นของระบบการระบายที่เยื่อหุ้มหัวใจ (Pericardial drainage)

4. ไม่สุขสบายเนื่องจากอาการปวดแผลผ่าตัด หรือจากการใส่ท่อระบายทรวงอก

5. เสี่ยงต่อการกำซาบของเลือด (Tissue perfusion) ที่สมองลดลงเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของระบบไหลเวียนโลหิต, หรือจากการผ่าตัดที่ทำให้การได้รับเลือดไปเลี้ยงเนื้อเยื่อสมองไม่เพียงพอ หรือเสี่ยงต่อการได้รับอันตรายของเนื้อเยื่อสมอง หรือเสี่ยงต่อภาวะสับสนอย่างเฉียบพลัน

6. เสี่ยงต่อภาวะปฏิเสธหัวใจใหม่ (Rejection) เนื่องจากการตอบสนองของระบบภูมิคุ้มกันของร่างกายภายหลังผ่าตัดเปลี่ยนหัวใจ

7. เสี่ยงต่อการติดเชื้อบริเวณแผลผ่าตัด หรือการติดเชื้อในร่างกาย จากภูมิคุ้มกันร่างกายลดลง เนื่องจากการได้รับยากดภูมิคุ้มกันของร่างกาย

8. ขาดความรู้ในการปฏิบัติตัวภายหลัง ผ่าตัดเปลี่ยนหัวใจเมื่อกลับไปอยู่บ้าน

การพยาบาลสำหรับผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนหัวใจระยะหลังผ่าตัด

1. ประเมินการทำงานของระบบหัวใจและหลอดเลือด (Cardiovascular function) และการได้รับออกซิเจนและเลือดไปเลี้ยงเนื้อเยื่อต่าง ๆ (Tissue perfusion) ดังนี้

1.1 ความดันโลหิตของเลือดแดง (Arterial blood pressure) โดยการวัดจาก Arterial line โดย Mean arterial pressure ควรมีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 70 mmHg หรือประมาณ 65-75 mmHg โดยค่าความดันโลหิตควรไม่ควรสูงหรือต่ำมากกว่า 20 mmHg ของค่าความดันโลหิตเดิม

1.2 ชีพจร (Pulses) โดยประเมินทั้งอัตราเร็วและจังหวะ ถ้าพบว่า radial pulse เร็วขึ้นอาจเกิดจากการเต้นของหัวใจผิดปกติ, ภาวะ Shock, ไข้, Hypoxia, ภาวะหัวใจวายเลือดคั่ง (Congestive heart failure) หรือการเสียเลือด (Hemorrhage) ถ้า radial pulse ช้าลงอาจเกิดจาก Heart block หรือการขาดออกซิเจนอย่างรุนแรง (Severe anoxia)

1.3 Venous and left heart filling pressure ได้แก่ การวัด Central venous pressure (CVP) และ Pulmonary artery pressure (PAP) ซึ่งส่วนใหญ่ค่าที่ได้หลังผ่าตัดหัวใจชนิดเปิดมักจะสูงขึ้นเนื่องจากหัวใจที่เป็นโรคหรือมีความผิดปกติและได้รับอันตรายจากการผ่าตัด จะทำให้หัวใจอ่อนเพลีย (Weak) และต้องการแรงดันที่สูงขึ้น เพื่อที่จะให้กล้ามเนื้อหัวใจมีการหดตัวแรงมากขึ้น และคงไว้ซึ่งปริมาณเลือดที่ออกจากหัวใจใน 1 นาที (Cardiac output:CO) เพียงพอที่จะไปเลี้ยงส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย ผู้ป่วยจะได้รับการใส่ Pulmonary artery catheter (หรือที่เรียกว่า Swan-Ganz catheter) ซึ่งจะสอดเข้าไปทางหลอดเลือดดำ internal jugular, subclavian หรือ femoral vein เข้าสู่หัวใจห้องบนขวา (Right atrium) สามารถวัด Pulmonary artery wedge pressure (PAWP) ซึ่งเป็นค่าที่บอกถึง Left atrial filling pressure และยังสามารถวัด cardiac output ได้ ถ้าค่า CVP และ PAWP สูงผิดปกติ อาจเกิดจาก Hypervolemia หรือการบีบตัวของกล้ามเนื้อหัวใจไม่มีประสิทธิภาพ และถ้าค่า CVP และ PAWP ต่ำผิดปกติ จะเกิดจาก Hypovolemia

1.4 อุณหภูมิของร่างกาย โดยในระยะแรกหลังผ่าตัดอุณหภูมิของร่างกายจะต่ำลง ประมาณ $35^{\circ}\text{C} - 36^{\circ}\text{C}$ ($95^{\circ}\text{F} - 96.8^{\circ}\text{F}$) เนื่องจากเทคนิคการลดอุณหภูมิของร่างกาย (hypothermia) ขณะผ่าตัด ผู้ป่วยควรมีอุณหภูมิร่างกายกลับสู่ปกติภายใน 4 ชั่วโมงหลังผ่าตัด แต่ในขณะที่อุณหภูมิร่างกายสูงขึ้นควรระมัดระวังภาวะความดันโลหิตต่ำลง เนื่องจากการขยายตัวของหลอดเลือดเมื่ออุณหภูมิร่างกายสูงขึ้น ในระยะ 1-2 วันแรกหลังผ่าตัด อุณหภูมิของร่างกายจะสูงขึ้นกว่าปกติประมาณ $1^{\circ}\text{C} - 1.5^{\circ}\text{C}$ ($2^{\circ}\text{F} - 3^{\circ}\text{F}$) และจะคงสูงอยู่ประมาณ 3-4 วัน แต่ถ้าอุณหภูมิของร่างกายสูงมากกว่าหรือเท่ากับ 38.5°C (101°F) หรือสูงมากกว่า 4-5 วัน อาจเกิดจากการติดเชื้อ, ภาวะขาดน้ำ (Dehydration), ภาวะ Hemolysis ซึ่งเกิดจากปฏิกิริยาของร่างกายเมื่อได้รับเลือด (Blood transfusion), ภาวะถุงลมปอดแฟบ (Atelectasis) การเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิของร่างกายจะทำให้อัตรา

การเผาผลาญในร่างกายสูงขึ้น ทำให้หัวใจต้องทำงานมากขึ้น เกิดภาวะขาดน้ำและ hypovolemia ได้ ถ้าอุณหภูมิของร่างกายต่ำผิดปกติ ประมาณ 34.4°C (94°F) ถึง 36°C (96.8°F) อาจเกิดจากภาวะ shock หรือการที่หัวใจไม่สามารถปรับตัวได้ (Cardiac decompensation)

1.5 การหายใจ (Respirations) เพื่อประเมินการทำงานของระบบหายใจ หรือภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้น โดยต้องประเมินทั้งอัตราเร็ว จังหวะและความลึกของการหายใจหรืออาการหายใจที่ผิดปกติ เช่นอาการหายใจลำบาก การหายใจตื้นเนื่องจากปวดแผลหรือการได้รับยาบางชนิด เป็นต้น ผู้ป่วยหลังผ่าตัดเปลี่ยนหัวใจจะต้องใช้เครื่องช่วยหายใจ เพื่อคงไว้ซึ่งการได้รับออกซิเจนอย่างเพียงพอ และหลังจากนั้นมักจะได้รับการนำเครื่องช่วยหายใจออกโดยเร็วที่สุดหลังผ่าตัด ซึ่งโดยมากจะไม่เกิน 12 ชั่วโมงหลังผ่าตัด (พันธุ์พิชญ์ สารพันธุ์, 2539) จึงต้องมีการประเมินการหายใจและการทำงานของเครื่องอยู่เสมอ นอกจากนี้ควรประเมินเสียงของปอดถ้าพบเสียง Wheezing อาจเกิดเนื่องจากมี Pulmonary edema, Bronchospasm หรือการอุดตันทางเดินหายใจ

1.6 เสียงการเต้นของหัวใจ (Heart sound) ควรประเมินอย่างน้อยทุก 4 ชั่วโมงในระยะ 2 วันแรกหลังผ่าตัด นอกจากนี้ควรประเมินอัตราการเต้นของหัวใจด้วย ซึ่งปกติควรจะประมาณ 70-90 ครั้งต่อนาที บางครั้งอาจพบว่าอัตราการเต้นของหัวใจช้าลง เนื่องจากการเสียหายที่ของ Sinus node เนื่องจากมีภาวะขาดเลือด หรือได้รับอันตรายขณะผ่าตัด ซึ่งแพทย์มักจะพิจารณาให้ยา Isoproterenol เพื่อช่วยให้อัตราการเต้นของหัวใจเป็นปกติ และเพิ่มประสิทธิภาพการทำหน้าที่ของหัวใจห้องล่างด้วย แต่ถ้าไม่ได้ผลอาจจำเป็นต้องใช้เครื่องกระตุ้นหัวใจชั่วคราว (Temporary pacemaker) เพื่อคงอัตราการเต้นของหัวใจประมาณ 100 -120 ครั้งต่อนาที เนื่องจากหัวใจใหม่ไม่มีเส้นประสาท Parasympathetic ควบคุมอยู่ มิยาโมโตะ (Miyamoto, 1990 cited in Augustin & Masiello-Miller, 1995) พบว่าหลังผ่าตัดเปลี่ยนหัวใจแบบ Orthotopic heart transplantation แล้ว 65% ของผู้ป่วย จะมีการเต้นของหัวใจปกติ (Sinus rhythm), 18% มีภาวะ bradyarrhythmias และอีก 17% พบ Arrhythmia แบบต่าง ๆ เช่น Junctional, Atrial fibrillation, Atrial flutter สำหรับผู้ป่วยที่ Sinus node เสียหน้าที่และไม่สามารถกลับมาทำหน้าที่ได้ภายใน 2 สัปดาห์ จะต้องใช้เครื่องกระตุ้นหัวใจ (Pacemaker) ชนิดถาวรต่อไปรวมทั้งในภาวะที่มีภาวะ Sinus bradycardia, Complete heart block, Slow junctional rhythm ซึ่งมีผลทำให้มีอาการเวียนและเป็นลม

1.7 Electrocardiogram tracing ผู้ป่วยหลังผ่าตัดเปลี่ยนหัวใจจะมีการติดเครื่องตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจอย่างต่อเนื่องตลอดเวลาอย่างน้อย 3-4 วันหลังผ่าตัด พยาบาลควรสังเกตเกี่ยวกับความผิดปกติที่อาจเกิดขึ้นได้ เช่น Heart block, Ventricular tachycardia และ Atrial fibrillation ซึ่งเป็นภาวะแทรกซ้อนที่จะพบได้ในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดหัวใจแบบเปิด สำหรับการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ EKG 12-lead แพทย์จะทำหลังผ่าตัดทันทีและก่อนจำหน่ายผู้ป่วยกลับบ้านเพื่อประเมินภาวะ

ขาดเลือดของหัวใจในระหว่างการผ่าตัดบางรายผู้ป่วยจะได้รับการใส่ Atrial หรือ Ventricular pacing wires ระหว่างการผ่าตัด ซึ่งสามารถต่อกับ Pacemaker ภายนอกร่างกายเพื่อใช้ในการรักษาภาวะ Bradycardia หรือ Heart block ได้ ลวดนี้สามารถนำไฟฟ้าได้จึงควรระมัดระวังถ้าต้องการต่อกับ Pacemaker ควรสวมถุงมืออย่างเพราะ Microshocks จากลวดนี้อาจทำให้เกิด Atrial หรือ Ventricular fibrillation ได้ นอกจากนี้สามารถต่อลวดกับเครื่องตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจใน Chest lead เพื่อประเมิน Atrial arrhythmias ได้

2. ดูแลให้ผู้ป่วยได้รับออกซิเจนจากเครื่องช่วยหายใจอย่างเพียงพอและดูแลการทำงานของเครื่องช่วยหายใจให้มีประสิทธิภาพ ถูกต้องตามแผนการรักษา รวมทั้งสังเกตอาการและอาการแสดงของภาวะขาดออกซิเจน เช่น มีการเปลี่ยนแปลงอัตราและความแรงของการหายใจโดยทำให้เพิ่มอัตราเร็วของการหายใจ และพบร่วมกับอาการหาวนอนร่วมกับการใช้กล้ามเนื้อหายใจมากขึ้น หายใจหอบ หรือหายใจลำบาก (Dyspnea) หัวใจเต้นเร็ว ชีพจรเต้นเร็ว และความดันโลหิตสูง ซึ่งเป็นอาการเริ่มแรกที่ประเมินได้ในภาวะร่างกายขาดออกซิเจนและระยะต่อมาอาการเหล่านี้จะลดลง มีอาการคลื่นไส้ อาเจียน มีอาการเขียวคล้ำ (Cyanosis) จะพบเมื่อมี Reduced hemoglobin ต่อ 100 มิลลิลิตรทาง Capillary blood ตั้งแต่ 5 กรัม ขึ้นไป ซึ่งอาการนี้มักพบบริเวณผิวหนังปลายมือ ปลายเท้า ริมฝีปาก เยื่อในปาก อาการนี้จะปรากฏเมื่อ PaO₂ เหลือประมาณ 50 mmHg และ O₂ Saturation มีค่า 85% มีอาการกระวนกระวาย อารมณ์ไม่ปกติ เปลี่ยนแปลงได้ง่าย การตัดสินใจอยู่ในสภาพที่เสื่อมลง บุคลิกสับสน ไม่มีการประสานกันระหว่างกล้ามเนื้อต่าง ๆ ในร่างกาย และเกิดการกระตุกของกล้ามเนื้อเริ่มจากเป็นจุด ๆ แล้วกระตุกมากขึ้นจนถึงขั้นชักได้ อาจมีอาการอ่อนแรงของกล้ามเนื้อ ถ้าอาการรุนแรงมากผู้ป่วยจะหมดสติและหยุดการหายใจได้

3. ประเมินอาการและอาการแสดงของภาวะปริมาณเลือดที่ออกจากหัวใจใน 1 นาทีลดลง เช่นเดียวกันกับการพยาบาลก่อนผ่าตัด และดูแลการได้รับยาเพื่อเพิ่มการบีบตัวของหัวใจตามแผนการรักษาของแพทย์ ได้แก่ ยาประเภท Inotropic agents เช่น Dopamine, Isoproterenol หรือ Epinephrine แต่ควรระวังเพราะยาประเภทนี้นอกจากจะช่วยเพิ่มการทำงานของหัวใจแล้ว และยังทำให้หัวใจต้องการออกซิเจนมากขึ้นด้วย

4. ให้การพยาบาลเพื่อบรรเทาอาการปวดบริเวณแผลผ่าตัดจากการผ่าตัดเปิดทรวงอกและการใส่ท่อระบายทรวงอก อาการปวดแผลผ่าตัดจะพบมากในระยะ 3 วันแรกหลังผ่าตัดและอาการปวดจะค่อย ๆ ลดลงและหายเป็นปกติในระยะ 2-3 เดือน หลังผ่าตัด (Bohachick & Eldridge, 1988 อ้างถึงใน สุพร วงศ์ประทุม, 2534) โดยในระยะแรกหลังผ่าตัดผู้ป่วยจะมีอาการปวดแผลผ่าตัด เนื่องจากมีการรัดตึงของผนังทรวงอก บางรายอาจมีอาการปวดร้าวไปที่กระดูกไหปลาร้า โดยมีลักษณะอาการปวดแบบปวดลึก ๆ ปวดตื้อ ๆ หรือปวดแปล็บ ๆ ดังนั้นจึงควรดูแลเพื่อบรรเทาอาการปวด

โดยดูแลการได้รับยาระงับอาการปวด แนะนำให้ผู้ป่วยหายใจโดยใช้กลัมนเนื้อหน้าท้อง หรือ กลัมนเนื้อกระบังลมหายใจ เพื่อช่วยให้ทรวงอกมีการเคลื่อนไหวน้อยลงลดอาการเจ็บปวด และยังช่วยส่งเสริมให้ผู้ป่วยได้รับออกซิเจนอย่างเพียงพออีกด้วย จัดให้ผู้ป่วยนอนในท่าศีรษะสูง งอเข่าเล็กน้อย หรืออาจจัดให้หลังงอเล็กน้อย เพื่อให้กลัมนเนื้อบริเวณทรวงอกได้ผ่อนคลาย มีการหย่อนของกลัมนเนื้อ ลดความตึงตัวของกลัมนเนื้อโดยเฉพาะบริเวณแผลผ่าตัด ช่วยลดความเจ็บปวดลงได้ และแนะนำให้ผู้ป่วยใช้มือประคองแผลผ่าตัดให้ถูกต้องขณะเคลื่อนไหวร่างกายหรือไอ

5. จัดทำให้ผู้ป่วยนอนท่าศีรษะสูง Semi Fowler's position หรือ Fowler's position เพื่อช่วยให้ปอดขยายตัวได้มากขึ้น เนื่องจากการนอนในท่าศีรษะสูงอวัยวะภายในช่องท้องจะลดระดับต่ำลงตามแรงโน้มถ่วงของโลก ทำให้กระบังลมเคลื่อนที่ต่ำลงได้มาก ช่องว่างในช่องอกมากขึ้น ปอดก็สามารถขยายตัวได้อย่างเต็มที่ ทำให้มีการแลกเปลี่ยนก๊าซได้มากยิ่งขึ้น

6. ดูแลจัดเสมหะให้ผู้ป่วยเพื่อให้ทางเดินหายใจโล่ง และเนื้อเยื่อได้รับออกซิเจนอย่างเพียงพอ โดยใช้วิธีการดูดเสมหะที่ถูกต้อง มีประสิทธิภาพและใช้เทคนิคสะอาดปราศจากเชื้อ นอกจากนี้ควรสอนให้ผู้ป่วยไอเอาเสมหะออกมาอย่างมีประสิทธิภาพด้วย

7. ดูแลทำงานของท่อระบายทรวงอกให้ทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อระบายน้ำหรือลมออกจากช่องเยื่อหุ้มปอด และยังมีกรใส่ท่อระบายที่ช่องเยื่อหุ้มหัวใจ (Pericardial drainage) ซึ่งท่อระบายนี้จะเรียกว่า Mediastinal tube (Black & Matassarini-Jacobs, 1997) การดูแลท่อระบายให้ทำงานอย่างมีประสิทธิภาพจะช่วยระบายเลือดที่อยู่รอบเยื่อหุ้มหัวใจป้องกันการบีบกดหัวใจ (Cardiac tamponade) ซึ่งจะเป็นอันตรายมาก อาการและอาการแสดงได้แก่ อาการหายใจลำบาก, Pulsus paradoxus, Oliguria, ไม่ได้ยินเสียงการเต้นของหัวใจ หรือ Left atrial pressure จะต่ำลง มีอาการกระสับกระส่าย ริมฝีปากและเล็บเขียวคล้ำ เหงื่อออกมาก ค่า CVP สูงขึ้นผิดปกติ หัวใจเต้นเร็ว ถ้าไม่ได้รับการแก้ไขผู้ป่วยจะเสียชีวิตได้ ดังนั้นเพื่อป้องกันภาวะนี้จึงควรบีบหรือดูด (Milking หรือ stripping) สายยางของท่อระบายทุก 30-40 นาที ในช่วงแรกหลังผ่าตัดจากนั้นอาจทำทุก 1-2 ชั่วโมงหรือตามความเหมาะสม เพื่อช่วยให้เลือดระบายออกได้ดี โดยทั่วไปท่อระบายทรวงอกจะคาไว้ประมาณ 1 วัน หลังผ่าตัดหรือจะถอดออกเมื่อสารระบายที่ออกมาปริมาณน้อยกว่า 25 ซีซีต่อชั่วโมง (Augustin & Masiello-Miller, 1995)

8. ประเมินอาการระบบประสาทของผู้ป่วยหลังผ่าตัด เช่น ระดับความรู้สึกตัว ขนาดของรูม่านตาและปฏิกิริยาต่อแสง การรับรู้ต่อเวลา สถานที่และบุคคล และความสามารถในการเคลื่อนไหวของแขนขา เป็นต้น ผู้ป่วยภายหลังผ่าตัดควรจะตื่นภายใน 1-2 ชั่วโมง

9. สังเกตและบันทึกปริมาณเลือดที่ออกทาง Pericardial drainage และหรือ Mediastinal drainage และเลือดที่ออกจากแผลผ่าตัด โดยถ้าใน 1 ชั่วโมงมีเลือดออกมากเกิน 400 ซีซีหรือ 8 ซีซี

ต่อกิโกรัมต่อชั่วโมง หรือใน 2 ชั่วโมงติดกันมีเลือดออกชั่วโมงละ 200 ซีซี หรือประมาณ 8 ซีซีต่อกิโกรัมต่อชั่วโมง ต้องรีบรายงานแพทย์ทันที (บุปผา เศษโพธิ์, 2530)

10. บันทึกปริมาณน้ำเข้าและออกจากร่างกาย ควรมีการประเมินน้ำหนักตัวของผู้ป่วยทุกวัน เพื่อป้องกันภาวะน้ำเกินซึ่งจะมีผลทำให้หัวใจทำงานหนักมากขึ้น และเป็นแนวทางในการให้สารน้ำหรือสารละลายทดแทน สำหรับปริมาณปัสสาวะควรมีการบันทึกทุกชั่วโมงหลังผ่าตัด 8-12 ชั่วโมง ปกติควรมีปัสสาวะมากกว่า 30 ซีซีต่อชั่วโมง ควรประเมินความถ่วงจำเพาะของปัสสาวะปกติควรมีค่า 1.015-1.020 ถ้าค่าเพิ่มขึ้นอาจเกิดจากภาวะปัสสาวะน้อย (Oliguria) หรือการมีเม็ดเลือดแดงในปัสสาวะ ถ้าความถ่วงจำเพาะต่ำลงอาจเป็นผลมาจากภาวะน้ำเกินหรือการทำงานของไตไม่มีประสิทธิภาพ

11. ดูแลการได้รับสารน้ำ สารละลายหรือเลือดทดแทนอย่างถูกต้องตามแผนการรักษาของแพทย์ และไม่เกิดภาวะแทรกซ้อนขณะที่ได้รับสารละลายนั้น ๆ เช่น ภาวะ Circulatory overload และหัวใจวาย โดยในระยะ 3 วันแรกหลังผ่าตัดควรระมัดระวังการให้สารละลายทดแทน เนื่องจากถ้าปริมาณที่ให้มากเกินไปจะมีผลทำให้หัวใจทำงานหนักมากขึ้น และควรดูแลการได้รับสารละลายที่มีโปตัสเซียมตามแผนการรักษาเพื่อป้องกันภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ อาการพิษจาก Digitalis, กล้ามเนื้อหัวใจอ่อนแรงและการหยุดทำงานของหัวใจ

12. ประเมินอาการและอาการแสดงของภาวะปฏิเสธหัวใจใหม่ (Rejection) เช่น ภาวะไข้, ความดันโลหิตต่ำลง หัวใจเต้นผิดจังหวะ อ่อนเพลีย อ่อนล้าไม่มีแรงและเวียนเป็นต้น ถ้ามีอาการผิดปกติควรรีบรายงานให้แพทย์ทราบ รวมทั้งดูแลการได้รับยากดภูมิคุ้มกันตามแผนการรักษาและสังเกตอาการข้างเคียงของยาที่ได้รับด้วย ควรอธิบายให้ผู้ป่วยเข้าใจถึงความจำเป็นของการรับประทานยาให้ถูกต้องตามแผนการรักษาของแพทย์ นอกจากนี้ควรบอกให้ผู้ป่วยทราบถึงภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นได้จากการได้รับยากดภูมิคุ้มกันด้วย

13. ดูแลให้การพยาบาลเพื่อป้องกันการติดเชื้อ เนื่องจากการติดเชื้อเป็นสาเหตุสำคัญของการเสียชีวิตในระยะ 1 ปี แรกหลังผ่าตัดเปลี่ยนหัวใจ (Black & Matassarini-Jacobs, 1997, p.1362) ผู้ป่วยหลังผ่าตัดเปลี่ยนหัวใจจะถูกจัดให้อยู่ในห้องแยก บุคลากรที่จะเข้าออกจะต้องสวมหมวก ใส่ Mask และเสื้อคลุมปราศจากเชื้อ และสวมถุงมือเช่นเดียวกับอยู่ในห้องผ่าตัด ให้การพยาบาลโดยใช้เทคนิคสะอาดปราศจากเชื้อ ข้อต่อ 3-way ต่าง ๆ ที่ใช้กับผู้ป่วยต้องเปลี่ยนทุกวัน การใช้ Invasive monitorings ทุกอย่างเมื่อหมดความจำเป็นแพทย์จะพิจารณาเอาออกให้เร็วที่สุด โดยเฉลี่ยอย่างช้าที่สุดไม่เกิน 2 วัน (พันธุ์พิชญ์ สาครพันธุ์, 2539) เพราะสามารถนำเชื้อเข้าสู่ตัวผู้ป่วยได้ และมักจะเปลี่ยนเป็นใช้ non-invasive monitorings แทน เมื่อผู้ป่วยย้ายจากไอ ซี ยู แล้วยังคงจัดให้อยู่ในห้องแยกต่อไปอีก 3-4 สัปดาห์ พยาบาลควรประเมินอาการและอาการแสดงของการติดเชื้อ เช่น อาการ

ปวด บวม แดง ร้อนบริเวณแผลผ่าตัดหรือท่อระบายต่าง ๆ มีไข้ หนาวสั่น ปวดเมื่อยตามตัว แผลผ่าตัดแยกไม่ติด มีหนองซึม ค่า WBC มากกว่า 10,000 หรือน้อยกว่า 5,000 cell/cu.mm. เสมหะมีสีผิดปกติ ผลการเพาะเชื้อพบเชื้อ เป็นต้น นอกจากนี้ควรดูแลให้ผู้ป่วยได้รับยาปฏิชีวนะตามแผนการรักษาและสังเกตอาการข้างเคียงของยาด้วย

14. ช่วยเหลือในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวัน หรือในส่วนที่ผู้ป่วยไม่สามารถทำได้ รวมทั้งการกระตุ้นให้ผู้ป่วยพลิกตะแคงตัว ออกกำลังกายบนเตียง และการลุกจากเตียงโดยเร็ว (Ambulation) หลังผ่าตัด โดยมี Ambulation schedule ดังนี้ (Black & Matassain-Jacobs, 1997) 1 วันหลังผ่าตัด ควรให้ผู้ป่วยนั่งห้อยขาแกว่งไปมาข้างเตียงโดยใช้เวลาสั้น ๆ 2 วันหลังผ่าตัด เริ่มให้ผู้ป่วยนั่งบนเก้าอี้ วันที่ 3 ถึง 5 หลังผ่าตัดเริ่มให้ผู้ป่วยลุกจากเตียงเดินไปมาอยู่ภายในห้อง ในวันที่ 8 ถึง 10 หลังผ่าตัดผู้ป่วยสามารถลุกจากเตียง (Ambulation) ได้อย่างเต็มที่และในระหว่างที่มีกิจกรรมต่าง ๆ ควรมีการติดเครื่องประเมินการทำงานของหัวใจ

15. ติดตามผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการและการตรวจพิเศษ เพื่อประเมินอาการและสภาพของผู้ป่วย โดยการตรวจเหล่านี้ควรทำเป็นประจำ ดังตารางที่ 7-2

ตารางที่ 7-2 การตรวจทางห้องปฏิบัติการและการตรวจพิเศษต่างๆ เพื่อประเมินภายหลัง
ผ่าตัดเปลี่ยนหัวใจ (Augustine & Masiello-Miller, 1995 : 127)

การตรวจทางห้องปฏิบัติการและ การตรวจพิเศษต่างๆ	ระยะเวลา
Endomyocardial biopsy	- ทุก 10 วัน 3 ครั้ง
	- ทุก 2 สัปดาห์ 2 ครั้ง
	- ทุกเดือนเป็นเวลา 4 เดือน
	- ทุก 3 เดือนหลังจากนั้น
Electrolyte, blood urea nitrogen, creatinine, glucose, magnesium levels	- ทุกครั้งที่มาตรวจตามนัด (ร่วมกับการทำ biopsy) และเมื่อจำเป็น
Complete blood count	- ทุกครั้งที่มาตรวจตามนัด (ร่วมกับการทำ biopsy) และทุก ๆ 2 สัปดาห์
Cyclosporine levels	- ทุกครั้งที่มาตรวจตามนัด (ร่วมกับการทำ biopsy) และเมื่อ จำเป็น
Lipid profile	- ทุก 6 เดือน
Chemistry profile	- ทุกครั้งที่มาตรวจตามนัด (ร่วมกับการทำ biopsy) และเมื่อ จำเป็น
Chest radiographs ในท่า posteroanterior และ lateral	- ทุก 6 เดือนและเมื่อจำเป็น
Echocardiogram	- ทุกครั้งที่มาตรวจตามนัด (ร่วมกับการทำ biopsy) และเมื่อจำเป็น
Electrocardiogram	- ปีละ 1 ครั้ง หรือเมื่อจำเป็น
Coronary angiogram	- ปีละ 1 ครั้ง

16. ให้ความรู้ คำแนะนำเกี่ยวกับการปฏิบัติตัวหลังผ่าตัดและการฟื้นฟูสภาพหลังผ่าตัด เช่นเดียวกับผู้ป่วยภายหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดเพื่อเปลี่ยนลิ้นหัวใจ ดังนี้

16.1 การรับประทานยา ควรรับประทานยาตามที่แพทย์สั่งอย่างถูกต้อง ไม่ควรเพิ่ม ลดขนาดยา หรือหยุดยาเอง และควรสังเกตอาการข้างเคียงของยาที่ได้รับ

16.2 การทำกิจกรรมต่าง ๆ ในระยะแรกเมื่อกลับไปอยู่บ้านจนถึง 2 สัปดาห์ ให้ทำกิจกรรมเท่ากับอยู่โรงพยาบาล หลังจากนั้นค่อย ๆ เพิ่มกิจกรรมตามความเหมาะสมและระดับความสามารถของตนเอง การทำกิจกรรมควรแนะนำดังนี้ การอาบน้ำถ้าอาบด้วยฝักบัวหรือตักอาบควรมี

เก้าอี้สำหรับนั่งขณะอาบน้ำ ควรหลีกเลี่ยงน้ำอุ่นจัด จัดเวลาพักผ่อนให้เพียงพอและพักผ่อนเป็นระยะ ๆ ระหว่างทำกิจกรรม วางแผนการนอนหลับให้เพียงพอ ในเวลากลางวันควรนอนพักแต่ไม่ควรนอนมากเกินไป สำหรับกลางคืนควรนอนหลับประมาณ 8-10 ชั่วโมง การทำกิจกรรมต่าง ๆ ควรทำให้เวลากลางวัน ไม่ควรทำหลายกิจกรรมในเวลาเดียวกัน ไม่เร่งรีบจนเกินไป และควรหยุดเมื่อรู้สึกว่ามีอาการหายใจลำบาก เจ็บอก ใจสั่น จะเป็นลมหรือเหงื่อออกมากผิดปกติ สำหรับกิจกรรมทางเพศสามารถเริ่มได้เมื่อก้าวขึ้นบันไดอย่างรวดเร็ว ๆ 2 ชั้น หรือเดินบนที่ราบ 1,000 เมตร ในเวลา 10 นาที โดยไม่มีอาการเหนื่อยหอบ (อัจฉรา เดชฤทธิพิทักษ์, 2540)

16.3 การดูแลแผลผ่าตัด การผ่าตัดหัวใจแบบเปิดกระดูกสันนอกจะถูกตัดออก แนวแผลจะเย็บปิดด้วยวัสดุคล้ายลวดซึ่งจะไม่ละลายหรือหลุดหายไป รอยเย็บนี้จะสมานปิดสนิทภายใน 4-12 สัปดาห์ ในระหว่างนั้นควรระมัดระวังกิจกรรมที่จะทำให้เกิดการแยกของกระดูก หรือทำให้การติดของกระดูกได้ไม่ดี ได้แก่ กิจกรรมที่ต้องออกแรงยกหรือแบกของหนักมากกว่า 10 ปอนด์ (4.5 กิโลกรัม) เช่น การอุ้มเด็กหรือยกกระเป๋าเดินทาง กิจกรรมที่ต้องออกแรงผลักหรือเคลื่อนวัตถุหนัก ๆ หลีกเลี่ยงการขับรถยนต์ จักรยาน หรือมอเตอร์ไซด์ ขับเรือหรือขี่ม้า เพราะอาจเกิดอุบัติเหตุ ทำให้กระดูกไม่ติดได้ สำหรับการดูแลแผลผ่าตัดควรเช็ดทำความสะอาดทุกวันอย่างเบา ๆ ด้วยน้ำอุ่นและสบู่อ่อน ๆ ซับให้แห้ง ไม่ควรทาโลชั่น ครีมหรือผงยาใด ๆ บนรอยแผลยกเว้นมีแผนการรักษาของแพทย์ และควรสังเกตอาการผิดปกติ เช่น เจ็บรอยแผลเพิ่มขึ้น มีการบวม แดง ร้อนบริเวณแผล มีน้ำเหลือง เลือดหรือหนองออกจากแผล ถ้ามีอาการผิดปกติเหล่านี้ควรรีบไปพบแพทย์ทันที

16.4 การรับประทานอาหาร ควรรับประทานอาหารอ่อนง่ายมีคุณค่าอาหารสูงและครบถ้วน ควรลดอาหารประเภทไขมันสูง โดยเฉพาะไขมันจากสัตว์ งดอาหารที่มีรสเค็มจัด หวานจัด และเผ็ดจัด ควรงดสูบบุหรี่

16.5 สังเกตอาการผิดปกติถ้าพบควรรีบมาพบแพทย์ได้แก่ รู้สึกใจสั่น มึนงงเป็นลม หรือเหงื่อออกมากผิดปกติ คลำชีพจรพบจังหวะเปลี่ยนไม่สม่ำเสมอ รู้สึกเจ็บปวดบริเวณทรวงอกเพิ่มขึ้นเมื่อหายใจเข้าลึก ๆ , เมื่อกลืนอาหาร หรือเมื่อพลิกตะแคงเคลื่อนไหวตัว อาการเจ็บเฉพาะที่ทรวงอกหรือเจ็บร้าวไปยังไหล่ คอ แขน

บรรณานุกรม

- จรรยา มะโนทัย. (2525). ศัลยศาสตร์หัวใจ. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ : สันประสิทธิ์การพิมพ์.
- เจษฎา แสงสุพรรณ. (2541). Immunology and Transplantation. ใน ชาญวิทย์ ตันติพิพัฒน์ และ ธนิต วิชรพุกก์ (บรรณาธิการ). ตำราศัลยศาสตร์ (หน้า 144-156). กรุงเทพฯ : ด้านสุทธาการพิมพ์.
- ฉวีวรรณ ชงชัย. (2536). Hemodynamic monitoring in critical care. เชียงใหม่ : ภาควิชาการพยาบาลศัลยศาสตร์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- พันธุ์พิชญ์ สาครพันธุ์. (2539). การผ่าตัดเปลี่ยนหัวใจ. ในวัชระ จามจุรีรักษ์ (บรรณาธิการ). โรคหัวใจ : ปัญหาและการรักษา (ฉบับปรับปรุงใหม่) (หน้า 396-398). กรุงเทพฯ : ชัยเจริญ.
- ไพบุลย์ สุทธิวรรณ. (1993). คู่มือศัลยกรรม. กรุงเทพฯ : แมค กรอ-ฮิล อินเทอร์เน็ตเนชั่นแนล เอ็นเตอร์ไพรส์, อิงค์.
- บุปผา เศษโพธิ์. (2530). การสร้างมาตรฐานการพยาบาลผู้ป่วยหลังผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นหัวใจระยะ 72 ชั่วโมงแรก ขณะพักอยู่ใน ไอซียู. วิทยาสตรมหาบัณฑิต สาขาพยาบาลศาสตร์, บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- เปรมจิตร เจริญกุล. (2540). สรีรวิทยาของหัวใจและหลอดเลือด. ในสุวรรณดี จรุงจิตรอารี (บรรณาธิการ). กายภาพบำบัดโรคระบบทางเดินหายใจและโรคหัวใจ (หน้า 197-210). กรุงเทพฯ : ลิฟวิ้ง ทรานส์ มีเดีย.
- เปรมจิต เจริญกุล. (2540). การฟื้นฟูสมรรถภาพผู้ป่วยโรคหัวใจและหลอดเลือด ในสุวรรณดี จรุงจิตรอารี (บรรณาธิการ). กายภาพบำบัดโรคระบบทางเดินหายใจและโรคหัวใจ (หน้า 211-255). กรุงเทพฯ : ลิฟวิ้ง ทรานส์ มีเดีย.
- วิทยา ศรีดามา (บรรณาธิการ) (2541). ตำราอายุรศาสตร์ 2 (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ยูนิคัฟพับลิเคชั่น.
- สุพร วงศ์ประทุม. (2534). เปรียบเทียบผลของการสอนอย่างมีแบบแผนโดยการบริหารการหายใจ และการบริหารร่างกายกับการดูแลความปกติต่อสมรรถภาพปอดและภาวะแทรกซ้อนของระบบหายใจในผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิด. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาพยาบาลศาสตร์, บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- สุวรรณดี ชีระวรพันธ์, วิสสุดา สุวิทย์วัฒน์ และเพ็ญโฉม พึ่งวิชา. (2539). สรีรวิทยาระบบไหลเวียนโลหิต (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ : ไทยมิตรการพิมพ์.

อัจฉรา เดชฤทธิพิทักษ์ (2540). การพยาบาลผู้ป่วยภาวะวิกฤตในระบบหัวใจและหลอดเลือด (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพฯ : ลิฟวิ่ง ทรานส์ มีเดีย.

Alsopach, J.G. (1998). **Core Curriculum for Critical Care Nursing**. 5th.ed. Philadelphia: W.B. Saunders Company.

Ahrens, T., & Prentice, D. (1993). **Critical Care Certification Preparation & Review**. 3rd ed. Connecticut : Appleton & Lange.

Augustine, S.M., & Masiello-Miller, M. (1995). Heart Transplantation. In M.T. Nolan, & S.M. Augustine (Eds.). **Transplantation nursing : Acute and long-term management** (pp. 109-140). USA : Appleton & Lange.

Black, J.M. & Matassarini-Jacobs, E. (Eds.) (1997). **Medical surgical nursing : Clinical management for continuity of care** (5th ed.). Philadelphia : W.B. Saunders.

DeWit, S.C. (1998). **Essentials of medical - surgical nursing**. (4th ed.). Philadelphia : W.B. Saunders.

Dracup, K. (1995). **Meltzer's in tensive coronary care : A manual for nurses**. (5th .ed.). USA : Appleton & Lange.

Finkelmeier, B.A. (1995). **Cardiothoracic Surgical Nursing**. Philadelphia : J.B. Lippincott company.

Guyton, A.C. & et al. (1986). **Textbook of medical physiology** (7th ed.). Philadelphia : W.B. Saunders.

Holloway, N.M. (1993). **Nursing the Critical Ill Adult**. 4th ed. California : Addison - Wesley.

Ignatavicius, D.D., Workman, M.L., & Mishler, M.A. (1995). **Medical - surgical nursing : A nursing process approach**. (2nd ed.). Philadelphia : W.B. Saunders.

Linton, A.D., Matteson, M.A., & Maebius. (1995). **Introductory nursing care of adults**. Philadelphia : W.B. Saunders.

Reeves, C.J., Roux, G., & Lockhart, R. (1999). **Medical-surgical nursing**. New York: McGraw-Hill.

Schmitz, T., et al. (1995) A comparison of five methods of temperature measurement in febrile intensive care patients. **American Journal of Critical Care**, 4 (4), 286-292.

Thelan, L.A. & et al. (1990). **Text Book of Critical Care Nursing : Diagnosis and Management**. St. Louis: The C.V. Mosby Company.

Urban, N., Greenlee, K.K., Krumberger, J., & Winkelman, C. (1995). **Guidelines for critical care nursing**. Philadelphia : Mosby.

Urden,L.D.&et.al.,(1996).**Priorities in Critical Care Nursing**. 2nd ed. St.Louis:..Mosby-Year Book,Inc.

บทที่ 8

การพยาบาลผู้ป่วยที่มีปัญหาเกี่ยวกับหลอดเลือด

ศิริวิมล วัฒนสินธุ์

หัวข้อเรื่อง

1. ชนิดของความผิดปกติของหลอดเลือด
2. หลักการประเมินสภาพผู้ป่วยโรคหลอดเลือด
3. ความผิดปกติของหลอดเลือดแดง

3.1 ความผิดปกติของหลอดเลือดแดงที่ทำให้เกิดการอุดตัน (Obstructive arterial disorders)

โรคหลอดเลือดแดงตีบแข็ง (Arteriosclerosis obliterans หรือ Atherosclerosis) , โรคที่ทำให้หลอดเลือดแดงส่วนปลายอุดตัน (Buerger's disease หรือ Thromboangitis obliterans) , โรคหลอดเลือดแดงอุดตันจากลิ่มเลือดหรือฟองอากาศ (Arterial embolism) และโรคที่มีการหดเกร็งของหลอดเลือดแดง (Raunaud's disease)

สาเหตุ อาการและอาการแสดง

การวินิจฉัยและการรักษา

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลและหลักการพยาบาล

3.2 ความผิดปกติของผนังหลอดเลือดแดงทำให้หลอดเลือดแดงโป่งพอง (Aneurysm)

สาเหตุ อาการและอาการแสดง

การวินิจฉัยและการรักษา

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลและหลักการพยาบาล

4. ความผิดปกติของหลอดเลือดดำ

4.1 ความผิดปกติของหลอดเลือดดำที่ทำให้เกิดการอุดตัน (Thrombophlebitis)

สาเหตุ อาการและอาการแสดง

การวินิจฉัยและการรักษา

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลและหลักการพยาบาล

4.2 ความผิดปกติของผนังหลอดเลือดดำที่ทำให้หลอดเลือดดำขอด (Varicose veins)

สาเหตุ อาการและอาการแสดง

การวินิจฉัยและการรักษา

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลและหลักการพยาบาล

5. โรคของหลอดเลือดส่วนปลายที่มีผลต่อระบบไหลเวียนเลือดทำให้ความดันโลหิตสูง

(Hypertension)

ความหมายของภาวะความดันโลหิตสูง

ชนิดของภาวะความดันโลหิตสูง

ระดับความรุนแรงของภาวะความดันโลหิตสูง

ปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดภาวะความดันโลหิตสูง

อาการและอาการแสดง

ภาวะแทรกซ้อน

การวินิจฉัย

การรักษา

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลและหลักการพยาบาล

วัตถุประสงค์

เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอน นิสิตสามารถ

1. บอกชนิดของความผิดปกติของหลอดเลือดได้

2. อธิบายความหมาย สาเหตุ อาการและอาการแสดง การวินิจฉัยและแนวทางการรักษา

ผู้ป่วยที่มีปัญหาความผิดปกติหลอดเลือดชนิดต่างๆ ได้

3. บอกข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลและหลักการพยาบาลผู้ป่วยที่มีปัญหาความผิดปกติของหลอดเลือดชนิดต่างๆ ได้

4. อธิบายความหมาย สาเหตุ ชนิด และปัจจัยเสี่ยงของภาวะความดันโลหิตสูงได้

5. อธิบายอาการและอาการแสดงตลอดจนภาวะแทรกซ้อนผู้ป่วยภาวะความดันโลหิตสูงได้

6. บอกแนวทางการรักษาผู้ป่วยภาวะความดันโลหิตสูงได้

7. สามารถวิเคราะห์ปัญหาและวางแผนการพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะความดันโลหิตสูงได้

ความผิดปกติหลอดเลือด

ผู้ป่วยที่มีความผิดปกติของหลอดเลือดมักจะมาโรงพยาบาลด้วยอาการอวัยวะส่วนปลายที่หลอดเลือดนั้นๆ ถูกทำลายหรือขาดเลือด เช่น ไตขาดเลือดมีผลทำให้เกิดไตวายได้ กล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดทำให้เกิดกล้ามเนื้อหัวใจตาย การตีบของหลอดเลือดแดงคาโรติด (Carotid Stenosis) ทำให้มีความผิดปกติในการมองเห็นและอาจเกิดอาการจากสมองขาดเลือด (Stroke) อวัยวะในช่องท้องขาดเลือดทำให้เกิดเนื้อตายในลำไส้ การไหลเวียนของหลอดเลือดแดงและดำของอวัยวะส่วนปลายไม่ดีส่งผลทำให้เกิดแผลเรื้อรังที่ผิวหนัง เป็นต้น

หลักการประเมินสภาพผู้ป่วยโรคหลอดเลือด

1 การซักประวัติ

1.1 อาการและอาการแสดงต่าง ๆ เช่น บวมบริเวณอวัยวะส่วนปลาย อาการปวด ลักษณะของการปวด บั๊จยส่งเสริมที่ทำให้ปวด บั๊จยส่งเสริมให้มีอาการมากยิ่งขึ้น ระยะเวลาที่เริ่มเป็น เป็นต้น

1.2 ประวัติความเจ็บป่วยในอดีต โรคหรือภาวะที่เป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดโรคหลอดเลือด การวินิจฉัยและการรักษา

1.3 ประวัติความเจ็บป่วยโรคหลอดเลือดในครอบครัว

1.4 แบบแผนการดำเนินชีวิตที่เป็นปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดโรคหลอดเลือดได้

2. การตรวจร่างกาย

สิ่งที่ต้องตรวจเฉพาะสำหรับผู้ป่วยที่มีปัญหาหลอดเลือดอุดตัน ได้แก่ **6 P** คือ

Pain	= ปวด
Pallor	= ซีด
Pulseless	= จับชีพจรไม่ได้
Paresthesia	= เจ็บแสบๆชาๆ
Paralysis	= เคลื่อนไหวไม่ได้
Poikilothermy	= การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิที่ไม่สัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม

2.1 อาการปวด (Pain) จะตรวจพบว่าผู้ป่วยจะปวดบริเวณอวัยวะส่วนที่ขาดเลือด อาการปวดสามารถแบ่งได้ 2 แบบ คือ

1.) อาการปวดภายหลังมีกิจกรรม (Intermittent claudicaton) จะเกิดร่วมกับการเป็นตะคริวที่อวัยวะส่วนปลาย เนื่องจากขาดเลือดไปเลี้ยงและมีการคั่งค้างของ ๆ เสียที่เกิดจากการเผาผลาญ เมื่อผู้ป่วยหยุดพักกิจกรรม อาการปวดก็จะทุเลาลงหรือหายไป

2.) อาการปวดขณะพัก (Rest pain) อาการปวดจะเกิดขึ้นตลอดเวลาแม้ในขณะที่พัก เนื่องจากอวัยวะขาดเลือดไปเลี้ยงอย่างรุนแรง หรืออาจมีการอุดตันของหลอดเลือดดำอาการปวดแบบนี้ส่วนใหญ่มักจะพบในเวลากลางคืน อาการปวดจะทุเลาลงถ้าผู้ป่วยลุกขึ้นมา นั่งหรือยืนทำอาการปวดขณะพักนี้จะเป็นสาเหตุทำให้ผู้ป่วยพักนอนไม่เพียงพอ

2.2 ผิวหนังซีด (Pallor) และการเปลี่ยนแปลงที่ผิวหนัง ภายหลังจากการอุดตันของหลอดเลือดแดง จะพบการเปลี่ยนแปลงของผิวหนัง ทั้งลักษณะโดยทั่วไปผิวหนังจะขาวซีด เย็นถ้ายกอวัยวะส่วนนั้นขึ้นจะยิ่งเห็นได้ชัดเจน ผู้ป่วยบางรายอาจพบผิวหนังเปลี่ยนเป็นสีแดงนํ้าเงิน (Rubor) ซึ่งมีผลมาจากหลอดเลือดถูกทำลายอย่างรุนแรง ไม่สามารถหดหรือขยายตัวได้อีก ผู้ป่วยบางรายอาจมีผิวหนังสีเขียวนํ้าเงิน (Cyanosis) ซึ่งแสดงถึงภาวะเนื้อเยื่อขาดออกซิเจน ถ้าผู้ป่วยมีภาวะอุดตันทานานๆ จะพบว่า มีขนร่วง เล็บหนาขึ้นผิวหนังอาจแตกเป็นแผลและอาจพบเนื้อตายร่วมด้วย

2.3 ชีพจรคลำไม่ได้ (Pulseless) การจับชีพจรเป็นการประเมินสภาพการไหลเวียนส่วนปลายได้ดี ถ้ามีการอุดตันของหลอดเลือดแดง การไหลเวียนของเลือดจะลดลง จนอาจพบว่าชีพจรเบาหรือจับไม่ได้ บางรายอาจต้องใช้เครื่องมือช่วยฟัง Doppler ultrasound การจับชีพจรควรจับทั้ง 2 ข้าง เพื่อเปรียบเทียบกัน นอกจากนี้การจับชีพจรยังสามารถบ่งชี้ตำแหน่งของการอุดตันได้ เช่น ถ้าคลำชีพจรที่บริเวณ Common iliac artery ไม่ได้แสดงว่าอาจเกิดการอุดตันบริเวณเอออร์ตา หรือ Common iliac artery หรือ External iliac artery หรือถ้าคลำชีพจรบริเวณ Femoral พบ แต่คลำบริเวณ Popliteal ไม่พบ แสดงว่าอาจมีการอุดตันบริเวณ Superficial femoral artery เป็นต้น

2.4 อาการ เ็บแปรบๆ (Paresthesia) เป็นผลจากที่เส้นประสาทบริเวณนั้นขาดเลือดไปเลี้ยง

2.5 การเคลื่อนไหวไม่ได้ (Paralysis) แขนขาข้างที่มีพยาธิสภาพเคลื่อนไหวไม่ได้หรือส่วนของแขนขาที่อยู่ต่ำกว่าบริเวณที่อุดตันเคลื่อนไหวไม่ได้

2.6 การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิ (Poikilothermy) การอุดตันของหลอดเลือดทำให้อุณหภูมิของอวัยวะส่วนที่ต่ำกว่าการอุดตันเย็นลงอย่างชัดเจน

การอุดตันหากทิ้งไว้นานเกิน 8 ชั่วโมงจะมีการบวมของกล้ามเนื้อและผิวหนัง และเมื่อระยะเวลาผ่านไปอุณหภูมิจะเย็นลงอย่างชัดเจน ผิวหนังมีการเปลี่ยนสีคล้ำเป็นจ้ำๆ เกิดแผลเรื้อรัง เนื้อตายและเน่าในที่สุด

3. การตรวจพิเศษต่างๆ

3.1 การถ่ายภาพเอ็กซเรย์ทั้งด้านหน้าและด้านหลัง (Chest x-ray หรือ Fluoroscope) อาจจะเห็นเงาทึบโป่งออกมาในผู้ป่วยที่มีการโป่งพองของหลอดเลือด

3.2 การฉายรังสีหลอดเลือดแดง (Angiography หรือ Arteriography) เป็นการตรวจโดยฉีดสารทึบแสงเข้าทางหลอดเลือดแดงแล้วถ่ายภาพเอ็กซเรย์ จะเห็นตำแหน่งที่มีการอุดตันของหลอดเลือดแดง

3.3 การฉายรังสีหลอดเลือดดำ (Venogram) เป็นการตรวจโดยฉีดสารทึบแสงเข้าทางหลอดเลือดดำ แล้วถ่ายภาพเอ็กซเรย์ จะเห็นตำแหน่งที่มีการอุดตันของหลอดเลือดดำ

3.4 การตรวจด้วยเครื่องเสียงสะท้อนความถี่สูง (Doppler colour flow) สามารถวัดขนาดและตำแหน่งของก้อนที่อุดตันได้ การใช้วิธีการฟังเสียงโดยการใช้ Doppler (Doppler ultrasound) ติดเครื่องวัดความดันคูชิพจรที่เท้าและนิ้วเท้า

3.5 การตรวจด้วยวิธีเอ็กซเรย์คอมพิวเตอร์ (Computed tomography : CT)

3.6 การตรวจด้วยเครื่อง Magnetic resonance imaging (MRI) สามารถบอกรายละเอียดได้มากกว่าการตรวจด้วยวิธีเอ็กซเรย์คอมพิวเตอร์ ทั้งกายภาพและการไหลเวียนของเลือด

ชนิดของความผิดปกติของหลอดเลือด

1. ความผิดปกติของหลอดเลือดแดง (Arterial disorders)

ความผิดปกติของหลอดเลือดแดงสามารถแบ่งออกเป็น 2 ชนิดคือ

1.1 ความผิดปกติของหลอดเลือดแดงที่ทำให้เกิดการอุดตัน (Obstructive arterial disorders หรือ Occlusive disorders)

1.2 ความผิดปกติของผนังหลอดเลือดแดงทำให้หลอดเลือดแดงโป่งพอง (Aneurysm disorders)

2. ความผิดปกติของหลอดเลือดดำ (Venous disorders)

ความผิดปกติของหลอดเลือดสามารถแบ่งออกเป็น 2 ชนิดคือ

2.1 ความผิดปกติของหลอดเลือดดำที่ทำให้เกิดการอุดตัน (Thrombophlebitis)

2.2 ความผิดปกติของผนังหลอดเลือดดำที่ทำให้หลอดเลือดดำขอด (Varicose veins , Varicosities)

3. ความผิดปกติของหลอดเลือดส่วนปลายที่มีผลต่อระบบไหลเวียนเลือดทำให้ภาวะความดันโลหิตสูง (Hypertension)

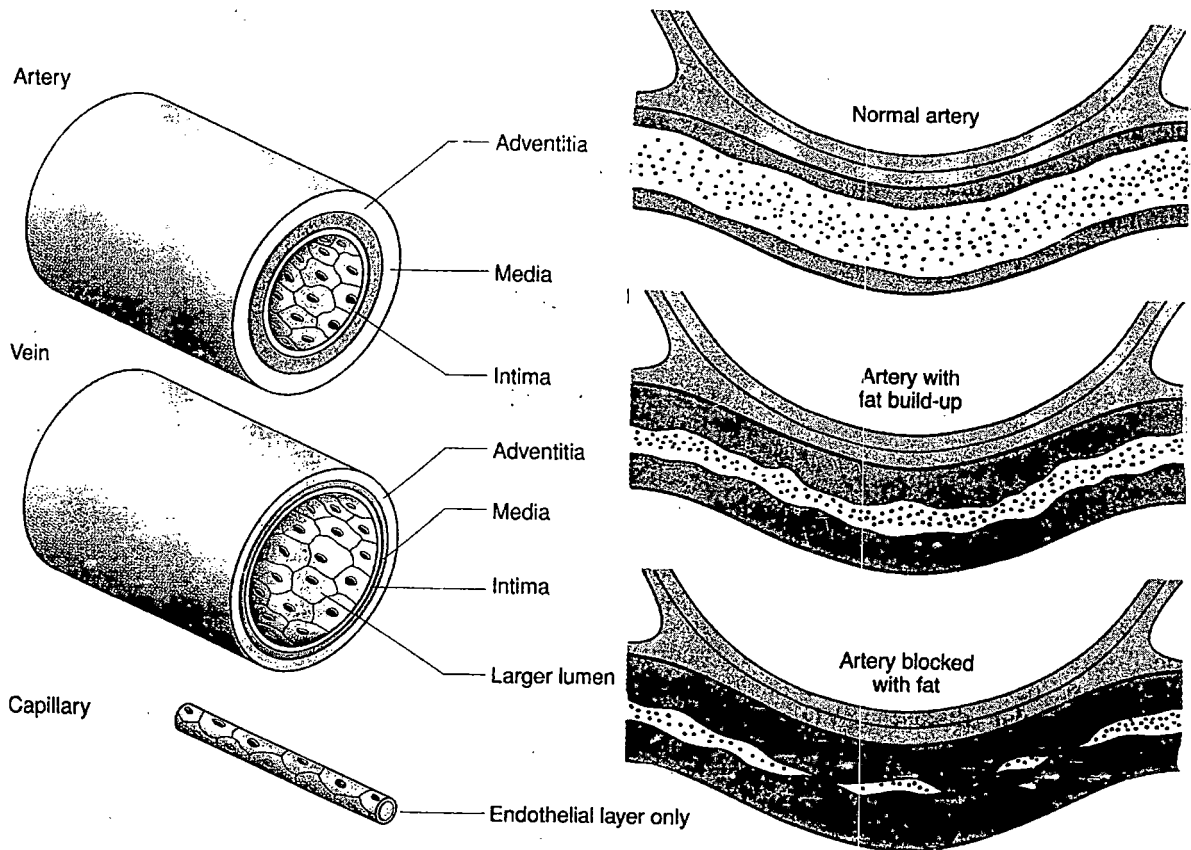
ความผิดปกติของหลอดเลือดแดง (Arterial disorders)

ความผิดปกติของหลอดเลือดแดง (Arterial disorders) มักจะมีผลกระทบต่อระบบไหลเวียนเลือดและเนื้อเยื่อต่างๆ ผลที่ตามมาคือทำให้เนื้อเยื่อขาดออกซิเจนและอาหาร อาการที่เกิดขึ้นขึ้นกับความรุนแรงของการตีบตันนั้นๆ และอวัยวะส่วนปลาย

ความผิดปกติของหลอดเลือดแดงสามารถแบ่งออกเป็น 2 ชนิดคือ

1 ความผิดปกติของหลอดเลือดแดงที่ทำให้เกิดการอุดตัน (Obstructive arterial disorders หรือ Occlusive disorders) เช่น โรคหลอดเลือดแดงตีบแข็ง (Arteriosclerosis obliterans หรือ Atherosclerosis) , โรคที่ทำให้หลอดเลือดแดงส่วนปลายอุดตัน (Buerger's diseaseหรือ Thromboangitis obliterans) , หลอดเลือดแดงอุดตันจากลิ่มเลือดหรือฟองอากาศ (Arterial embolism) และโรคที่มีการหดเกร็งของหลอดเลือดแดง (Raunaud's disease) เป็นต้น

1.1 ภาวะหลอดเลือดแดงตีบแข็ง (Arteriosclerosis obliteransและAtheroclerosis)



ภาพที่ 8-1 แสดงลักษณะของหลอดเลือดปกติและพยาธิสภาพของหลอดเลือดแดงแข็งตัว (Herbert,1997 : 7; Ignataviscius,1995 :924)

พยาธิสรีรวิทยา

Arteriosclerosis เป็นความผิดปกติของหลอดเลือดแดงระยะเริ่มต้น เกิดจากการเปลี่ยนแปลงของผนังชั้นใน (Intima wall) ของหลอดเลือดแดง ทำให้มีการตีบแคบหรืออุดตันบางส่วนหรืออุดตันทั้งหมดของหลอดเลือดแดง ทำให้หลอดเลือดเสียความยืดหยุ่นเนื่องจากมีแคลเซียมมาเกาะทำให้มีเลือดและผลิตภัณฑ์ของเลือดมาเกาะอยู่ตามผนังทำให้เกิดลิ่มเลือดเกิดขึ้น

Atherosclerosis เป็นชนิดหนึ่งของ **Arteriosclerosis** ซึ่งเกิดขึ้นเมื่อมีอายุเพิ่มมากขึ้น จะมีการเปลี่ยนแปลงของผนังชั้นใน (Intima wall) ของหลอดเลือดแดง โดยมีไขมันมาเกาะ มีพังผืด (fibrous plaques) คอลลาเจน (Collagen) กล้ามเนื้อเรียบ (Smooth muscle) และส่วนประกอบของเลือด ทำให้ผนังชั้นในของหลอดเลือดแดงหนาตัวมากขึ้นดังภาพที่ 8-1 ผลทำให้เกิดการตีบแคบของหลอดเลือดแดง และเกิดการอุดตันในเวลาต่อมา ทำให้เนื้อเยื่อขาดอาหารและเกิดเนื้อตายได้

ปัจจัยที่ทำให้เกิดภาวะหลอดเลือดตีบแข็ง ได้แก่

1. กรรมพันธุ์ พบว่าในครอบครัวที่มีความผิดปกติของหลอดเลือดและการเผาผลาญหรือมีพี่น้องเป็นโรคเส้นเลือดหัวใจอุดตัน จะมีแนวโน้มเป็นหลอดเลือดตีบแข็งด้วย
2. โรคเบาหวาน เนื่องจากภาวะน้ำตาลในกระแสเลือดสูง ทำให้มีไขมันชนิด Low density lipoprotein (LDL) เพิ่มขึ้นมีผลทำให้ผนังหลอดเลือดชั้นใน (Intima) ถูกทำลาย หลอดเลือดเสื่อมสภาพ และแข็งเร็วกว่าปกติ
3. ปัจจัยหรือสาเหตุอื่นๆ เช่น เพศและอายุ พบว่าเพศชายเป็นมากกว่าเพศหญิง โดยจะพบมากในเพศชายกลุ่มที่มีอายุมากกว่าหรือเท่ากับ 45 ปี ที่พบมากกว่าเพศหญิงอาจเนื่องจากการรับประทานอาหารที่มีแคลอรีสูงกว่า ความเครียดสูงกว่าในการทำงาน การสูบบุหรี่มากกว่า, ความแตกต่างเรื่องฮอร์โมนเพศ สำหรับเพศหญิงจะพบในกลุ่มที่มีอายุมากกว่าหรือเท่ากับ 55 ปี และพบในคนที่หมดประจำเดือนก่อนกว่าวัยอันควรและไม่ได้รับการรักษาด้วยฮอร์โมนเพศ แผนการดำเนินชีวิตที่ไม่ถูกต้อง การสูบบุหรี่ เนื่องจากผลของสารนิโคตินจะไปกระตุ้นทำให้ร่างกายปล่อยไขมันอิสระได้มากกว่าปกติ การดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ กาแฟ การขาดออกกำลังกายน้อย ผู้ที่มีรูปร่างอ้วน (Obesity) พบว่าคนอ้วนมีแนวโน้มเป็นมากกว่า ทั้งนี้เนื่องจากภาวะที่มีไขมันในหลอดเลือดสูง ความตึงเครียดทางอารมณ์และลักษณะบุคลิกภาพ การแข่งขันสูง ความรับผิดชอบสูง ทำให้ระบบประสาทซิมพาเทติกและพาราซิมพาเทติกขับสารแคทีโอรามีน (Catecholamines) ทำให้ความดันโลหิตสูงมีผลต่อหลอดเลือดตามมา

ถึงแม้ไขมันจะเป็นสารอาหารที่มีความสำคัญต่อร่างกายแต่ถ้าหากมีมากกว่าปกติ จะทำ

ให้เกิดการอุดตันในหลอดเลือด ซึ่งไขมันที่พบได้แก่ไตรกลีเซอไรด์ (Triglyceride), โคลเลสเตอรอล (Cholesterol) ตามปกติไขมันจะจับกับโปรตีนในกระแสเลือด เป็นสารประกอบไขมัน โปรตีน (Lipoprotein) สามารถแยกออกจากกันได้ตามน้ำหนักโมเลกุล เช่น Very low density lipoprotein (VLDL), Low density lipoprotein (LDL), High density lipoprotein (HDL)

จากการศึกษาพบว่าถ้ามีไขมันชนิดโคลเลสเตอรอลและ Low density lipoprotein (LDL) มากจะเป็นสาเหตุของภาวะไขมันอุดตันในเส้นเลือด ค่าปกติของไขมันในเส้นเลือดคือ Total Cholesterol ควรอยู่ระหว่าง 200-240 mg/dl, Low density lipoprotein (LDL) ควรอยู่ระหว่าง 130-160 mg/dl, High density lipoprotein (HDL) ไม่ควรต่ำกว่า 35 mg/dl, Triglyceride ควรอยู่ระหว่าง 200-400 mg/dl

อาการและอาการแสดง

ระยะเริ่มต้น ผู้ป่วยที่มีภาวะหลอดเลือดตีบแข็งจะมีอาการเดินไม่สะดวกเป็นพักๆ อุดหนุมิของอวัยวะส่วนปลายเย็นและไม่สามารถจับชีพจรบริเวณอวัยวะส่วนปลายได้ ถ้าใช้หูฟังเสียงจะได้ยินเสียง ก้อง (Bruits)

ระยะเรื้อรัง ผู้ป่วยจะมีอาการปวดแสบปวดร้อน (Burning pain) ผิวหนังซีดและเขียว ผิวหนังแห้งโดยเฉพาะหน้าแข้ง ขาจะไม่มีขนเนื่องจากขนร่วง เล็บจะหนาเป็นร่อง ตามร่องนิ้วเท้าจะขึ้นเป็นแผล ที่บริเวณเท้า

การรักษา

1. ควบคุมปัจจัยเสี่ยงต่างๆ ควบคุมอาหาร โดยรับประทานอาหารไขมันต่ำ ลดน้ำหนักตัว ควบคุมภาวะความดันโลหิตสูงและเบาหวาน ออกกำลังกายตามโปรแกรม
2. ให้ยาขยายหลอดเลือด, ยาลดไขมันในหลอดเลือดเช่น Cholestyramine (Questran) 12-24 gm ต่อวัน กระตุ้นให้ผู้ผู้ป่วยดื่มน้ำมากๆ เพื่อป้องกันท้องผูก Gemfibrozil (Lopid) 120mg ต่อวัน หรือ Clofibrate (Atrimid-s) 1-2 mg ต่อวัน ควรแนะนำให้รับประทานพร้อมอาหารเพื่อป้องกันอาการคลื่นไส้อาเจียนเป็นต้น
3. รักษาโดยการผ่าตัด ผ่าตัดเอาสิ่งอุดตันออกแล้วต่อหลอดเลือดเทียม (Graft) แทนหรือทำทางเบี่ยง (Bypass of occlusion หรือ Bypass graft) เพื่อให้เลือดไปเลี้ยงอวัยวะส่วนปลาย

1.2 หลอดเลือดแดงอักเสบแบบเฉียบพลัน (Buerger's disease หรือ Thromboangitis obliterans: TAO)

หลอดเลือดแดงอักเสบแบบเฉียบพลัน คือภาวะที่มีความผิดปกติของหลอดเลือดแดงขนาดกลางและขนาดเล็ก (Small arteries) และหลอดเลือดดำ (Veins) บริเวณอวัยวะส่วนปลายมือ

การพยาบาลผู้ป่วยที่มีปัญหาเกี่ยวกับหลอดเลือด

และเท้า บางครั้งอาจพบข้อมือและขาภายหลัง ในระยะท้ายๆ จะทำให้เกิดพยาธิสภาพของหลอดเลือดแดงใหญ่ตามมา

พยาธิสรีรวิทยา จากการอักเสบเฉียบพลันจะทำให้เกิดพังผืดและแผลเป็นรอบๆ หลอดเลือดรวมไปถึงเส้นประสาทด้วย

สาเหตุ มักจะไม่ทราบสาเหตุ มักพบในผู้ป่วยที่มีประวัติสูบบุหรี่จัด อายุจะอยู่ในช่วง 25-40 ปี พบในเพศชายมากกว่าเพศหญิง อาจเกิดจากพันธุกรรมหรือผู้ป่วยโรคระบบภูมิคุ้มกัน

อาการและอาการแสดง จะมีอาการปวดบริเวณนิ้วมือนิ้วเท้าในขณะที่พัก โดยเฉพาะอากาศเย็น อาจปวดเสียวคล้ายหนามแทง แขนและมืออาจใช้งานไม่สะดวก ซิพจรเบาหรือคลำไม่ได้ นิ้วมือนิ้วเท้าซีด ผิวหนังมีสีแดงคล้ำหรือเขียวคล้ำ ปรากฏความรู้สึกเนื้อตายและค่อย ๆ แห้ง (Dry gangrene) การดำเนินของโรคจะค่อยเป็นค่อยไป อาจใช้เวลาเป็นเดือนหรือปี

การรักษา

1. รักษาแบบประคับประคอง เช่น ให้อาการแข็งตัวของเลือด และหลีกเลี่ยงปัจจัยเสี่ยงคสูบบุหรี่ ให้อาการบรรเทาปวด รักษาแผล ระวังเรื่องการหดตัวของหลอดเลือดโดยเฉพาะ อุณหภูมิต้องพยายามให้อบอุ่นอยู่เสมอ เป็นต้น

2. การรักษาโดยการผ่าตัด เช่น ผ่าตัดส่วนที่เป็นเนื้อตายออก, ผ่าตัด Lumbar sympathectomy เพื่อลดการหดเกร็งของหลอดเลือดแดง ทำให้มีเลือดมาเลี้ยงที่ปลายเท้ามากยิ่งขึ้น และการตัดเนื้อตายและตัดอวัยวะบางส่วนออก (Amputation) ที่เกิดแผลแกงกรีน (Gangrene)

1.3 ภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดแดง (Arterial embolism)

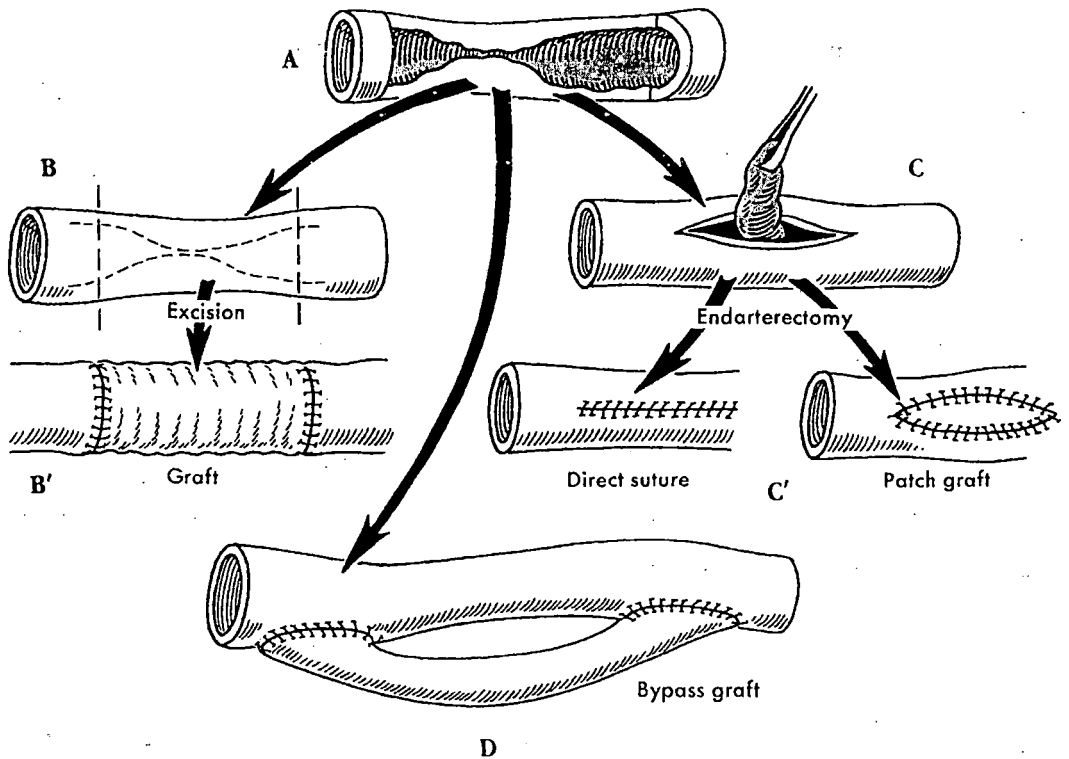
พยาธิสรีรวิทยา เป็นภาวะที่ลิ่มเลือด (Emboli) หลุดลอยไปในกระแสเลือดแดง ซึ่งส่วนใหญ่ลิ่มเลือดนั้นมักจะมีมาจากการฉีกขาดของผนังหลอดเลือดแดงที่แข็งตัว (Arteriosclerotic plaque) ส่วนใหญ่หลุดลอยมาจากหลอดเลือดแดงเอออร์ตา (Aorta) ทำให้เลือดไหลเวียนไปสู่อวัยวะส่วนปลายไม่ได้หรือลดลง โดยเฉพาะบริเวณหลอดเลือดแดงที่ขาหนีบ (Femoral arteries) และหลอดเลือดแดงที่เข่า (Popliteal arteries) ทำให้อวัยวะส่วนล่างขาดเลือดและอาหาร

สาเหตุ การอุดตันของหลอดเลือดแดงมีทั้งชนิดเฉียบพลันและเรื้อรัง ซึ่งชนิดเฉียบพลันมักมีสาเหตุจากผนังหลอดเลือดฉีกขาดจากการบาดเจ็บ จากอุบัติเหตุ จากตรวจสวนหัวใจ (Cardiac catheterization) การสอดใส่สายสวนต่างๆ เข้าสู่ร่างกายเพื่อเฝ้าระวังระบบไหลเวียน (Invasive monitoring) เป็นต้น นอกจากนี้ยังสามารถเกิดจากลิ่มเลือด ฟองอากาศ เชื้อโรค ไขมัน เซลล์ของมะเร็งหลุดลอยไปอุดตันตามเส้นเลือดได้เช่นกัน สำหรับในรายที่เป็นเรื้อรังจะมีสาเหตุจาก หลอดโลหิตตีบแข็ง ลิ่มเลือดและฟองอากาศ

อาการและอาการแสดง ขึ้นอยู่กับขนาดของลิ่มเลือดที่อุดตันหลอดเลือดแดงและอวัยวะที่ขาดเลือด ในรายที่เป็นชนิดเฉียบพลันผู้ป่วยจะรู้สึกปวดแสบปวดร้อนที่ร่างกาย ที่มีการอุดตันแบบทันทีทันใด อาการปวดจะเพิ่มความรุนแรงขึ้นอย่างรวดเร็ว ถ้าหากมีการเคลื่อนไหว อาการจะเพิ่มมากขึ้น มีอาการชาไม่มีความรู้สึก ผิวหนังบริเวณที่ต่ำกว่าการอุดตันจะซีด เย็นและคลำชีพจรไม่ได้ กล้ามเนื้ออ่อนแรง ถ้าเป็นที่หลอดเลือดแดงใหญ่จะทำให้เกิดภาวะช็อกได้ สำหรับในรายที่เป็นชนิดเรื้อรัง อาการและอาการแสดงจะค่อยเป็นค่อยไป อาการที่พบ คืออาการเมื่อยล้าบริเวณก้นและต้นขา อาการปวดหลังร้าวไปที่สะโพกต้นขา

การรักษา

1. จำกัดกิจกรรม ให้พักบนเตียง
2. ประคับประคอง เช่น ให้ยาบรรเทาปวด ให้ยาละลายลิ่มเลือด เช่น Streptokinase ยาต้านการแข็งตัวของเลือด (Anticoagulation) เป็นต้น
3. รักษาภาวะช็อก
4. การรักษาโดยการผ่าตัด ผู้ป่วยที่มีการอุดตันของหลอดเลือดอย่างรุนแรงเช่น ภาวะหลอดเลือดแดงอุดตันแบบเฉียบพลัน (Acute arterial occlusion) จะทำให้เนื้อเยื่อขาดออกซิเจนและทำให้อวัยวะที่ขาดเลือดเสียหายที่แพทย์อาจพิจารณาทำผ่าตัดแก้ไขสาเหตุชนิดของการผ่าตัดได้แก่
 - 4.1 **Endarterectomy** คือการผ่าตัดตามความยาวของหลอดเลือดเพื่อนำสิ่งอุดตันออกแล้วทำการเย็บปิดหลอดเลือดโดยตรงหรือใช้ Path graft ดังภาพที่ 8-2 C
 - 4.2 **Embolectomy** คือการผ่าตัดนำสิ่งอุดตันได้แก่ก้อนเลือด ไขมัน หรือเนื้องอกที่หลุดเข้าไปในหลอดเลือดออกจากหลอดเลือด อาจตัดหลอดเลือดทิ้ง (Excision) แล้วต่อ Graft ดังภาพที่ 8-2 B
 - 4.3 **Bypass graft** คือการผ่าตัดทำทางเดินหลอดเลือดใหม่ข้ามผ่านบริเวณที่มีการอุดตันเพื่อให้เลือดไปเลี้ยงอวัยวะส่วนปลาย ดังภาพที่ 8-2 D



ภาพที่ 8-2 แสดงการผ่าตัดหลอดเลือดแดงจุดตันชนิดต่างๆ
(Long, 1993 : 718)

1.4 ภาวะที่มีการหดเกร็งของหลอดเลือดแดง (Raunaud's disease)

ภาวะที่มีการหดเกร็งของหลอดเลือดแดง พบในหลอดเลือดแดงเล็กและกลางในส่วนทั้งแขนและขา และจะมีพยาธิสภาพทั้ง 2 ด้าน การหดเกร็งของหลอดเลือดแดง ถ้าพบในกลุ่มอายุมากกว่า 30 ปีเรียกว่า Raynaud's phenomenon จะพบได้ทั้งผู้หญิงและผู้ชาย แต่ถ้าพบในกลุ่มอายุ 17-50 ปีมักจะเรียกชื่อว่า Raynaud's disease ซึ่งจะพบในเพศหญิงมากกว่า

พยาธิสรีรวิทยา จะพบการหดเกร็งของหลอดเลือดเท่าๆกันทั้ง 2 ด้านทั้งข้างซ้ายและข้างขวา

สาเหตุ ไม่ทราบแน่ชัด มักพบร่วมกับโรค Systemic lupus erythematosus

อาการและอาการแสดง จะมีอาการเรื้อรัง มือและเท้าจะเย็นเท่ากันทั้ง 2 ข้าง เมื่อหลอดเลือดหดเกร็ง นิ้วมือนิ้วเท้าจะซีด เเขียว ปวดแสบปวดร้อน หลังจากที่มีการหดเกร็งของหลอดเลือดแล้ว ผิวหนังจะแดงเข้ม จะมีอาการเสียวคล้ายหนามแทง มีลักษณะการเต้นแรงหรือสั่น อาจมีแผลเรื้อรังบริเวณปลายนิ้วได้ อาการมักจะเกิดเมื่อมีอากาศเย็นและภาวะเครียด

การรักษา

1. หลีกเลียงสิ่งกระตุ้นให้เกิดอาการ เช่น งดสูบบุหรี่ ป้องกันอากาศเย็น หารั้ว
ผ่อนคลายความเครียดเป็นต้น

2. ให้อายขยายหลอดเลือด เช่นยากลุ่ม Calcium antagonists , Vasodilator

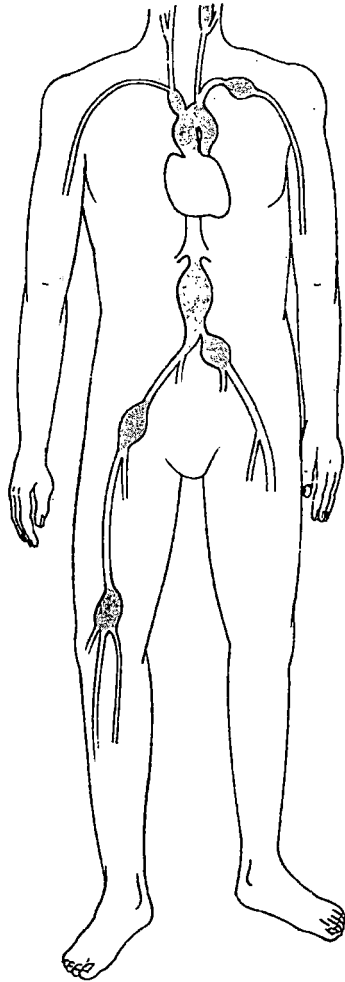
3. การรักษาโดยการผ่าตัด

3.1 การตัดเส้นประสาทซิมพเทติก (Sympathectomy) เพื่อยับยั้งและควบคุมการ
หดเกร็งของหลอดเลือดทำให้มีเลือดมาเลี้ยงที่ปลายเท้ามากยิ่งขึ้น การผ่าตัดเส้นประสาทซิมพเทติก
จะทำบริเวณเอว (Lumbar sympathectomy) อาจทำเพียงข้างเดียวหรือทั้ง 2 ข้าง

3.2 ผ่าตัดส่วนที่เป็นเนื้อตายออกและการผ่าตัดอวัยวะที่เกิดแผลแองกรีน
(Gangrene) ออก การตัดอวัยวะออก (Amputation) มักจะกระทำต่อเมื่อไม่สามารถรักษาด้วยวิธีอื่น
ได้ผลแล้ว ผู้ป่วยมีความทุกข์ทรมานจากความเจ็บปวดมาก หรือมีการติดเชื้อรุนแรงไม่สามารถควบคุม
ภาวะเนื้อตายได้

2 ภาวะหลอดเลือดแดงโป่งพอง (Aneurysm)

คือภาวะที่มีการโป่งพองอย่างถาวรของหลอดเลือดแดงเฉพาะที่ ทำให้ขนาดของ
หลอดเลือดแดงขยายอย่างน้อย 1.5 เท่า ทั้งนี้อาจมีสาเหตุจากผนังของหลอดเลือดไม่แข็งแรง ถูกยึด
ออกหรือฉีกขาด บริเวณที่มีการโป่งพอง หลอดเลือดจะมีความตึงตัวมากและอ่อนแอ มีโอกาสแตก
ได้ง่าย ถ้าหลอดเลือดแตกออกผู้ป่วยจะเสียชีวิตจนเกิดภาวะช็อกและเสียชีวิตได้ในที่สุด บริเวณของ
หลอดเลือดโป่งพองที่พบบ่อยได้แก่ เอออร์ต้าโดยเฉพาะบริเวณช่องท้อง (Abdominal aortic
aneurysms) พบมากประมาณ 75 %ของทั้งหมด โดย 50 %ของกลุ่มที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางมาก
กว่า 6 ซม.จะมีโอกาสแตกในระยะเวลา 1 ปี ส่วนทรวงอก (Thoracic aneurysms) พบประมาณ 25 %
และPopliteal arteries ดังภาพที่ 8-3



ภาพที่ 8-3 แสดงตำแหน่งของหลอดเลือดแดงโป่งพองที่พบบ่อย

(Ignatavicius , 1995: 947)

การโป่งพองของหลอดเลือดแดงสามารถแบ่งได้ 2 ชนิด ดังนี้คือ

2.1. ชนิดแท้จริง (True aneurysm) คือการโป่งพองของหลอดเลือดที่เกิดกับผนังของหลอดเลือดทั้ง 3 ชั้น แบ่งย่อย ๆ ตามลักษณะได้ดังนี้

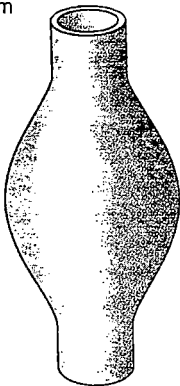
1.) **Fusiform aneurysm** จะมีลักษณะเป็นรูปกระสวย เนื่องจากหลอดเลือดจะขยายตัวเป็นช่อง

2.) **Saccular aneurysm** จะมีลักษณะเป็นกระพุ้งโป่งออก เนื่องจากผนังหลอดเลือดชั้นกลางบางและถูกยึด

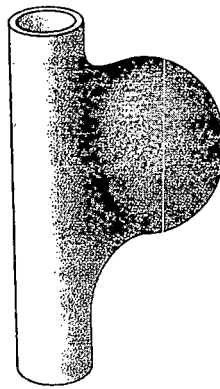
3.) **Dissecting aneurysm (Dissecting hematoma)** จะมีลักษณะการโป่งพองเฉพาะผนังของหลอดเลือดชั้นในจะฉีกขาด เลือดจะกัดเซาะเข้ามาในชั้นของหลอดเลือดจนเป็นโพรงอาจมีเลือดติดต่อกันระหว่างโพรงและหลอดเลือด

2.2 ชนิดเทียม (**False aneurysm**) เกิดเนื่องจากการขาดทะลุอย่างสมบูรณ์ ของผนังหลอดเลือด เลือดยังคงค้างอยู่ในเนื้อเยื่อรอบๆ บริเวณที่ฉีกขาดจะกลายเป็นถุงและมีการติดต่อกันระหว่างถุงกับช่องในหลอดเลือด

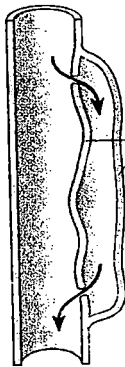
A Fusiform



B Saccular

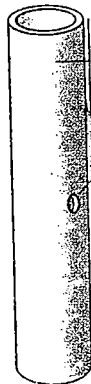


C Dissecting



Split wall
Blood flows
through split

D False



Normal aorta
Hole through
which blood
has seeped
Leaked blood
walled off

ภาพที่ 8-4 แสดงชนิดของหลอดเลือดแดงโป่งพอง

(Herbert, 1997:39)

สาเหตุ สาเหตุของหลอดเลือดโป่งพองที่พบบ่อยจะเกิดจากหลอดเลือดตีบแข็ง การเปลี่ยนแปลงของหลอดเลือดเมื่ออายุมากขึ้น การติดเชื้อเช่นวัณโรคและซิฟิลิส การอักเสบของหลอดเลือดโดยไม่ทราบสาเหตุมักพบในผู้สูงอายุและผู้ป่วยโรคเบาหวาน ภาวะความดันโลหิตสูง การได้ยาสเตอรอยด์ทำให้ผนังหลอดเลือดบางลง หลอดเลือดฉีกขาดจากอุบัติเหตุ การอักเสบของหลอดเลือดจาก Collagen disorders Marfan syndrome , Takayasu's syndrome เป็นต้น

การพยาบาลผู้ป่วยที่มีปัญหาเกี่ยวกับหลอดเลือด

พยาธิสรีรวิทยา การโป่งพองของหลอดเลือดเกิดจากผนังหลอดเลือดแดงชั้นกลาง (Media หรือ Middle layer) ไม่แข็งแรง มีผลต่อการยึดขยายของผนังหลอดเลือดชั้นใน (Intima หรือ Internal layer) และผนังหลอดเลือดชั้นนอก (Outer layers หรือ Adventitia) ทำให้หลอดเลือดแคบลงเกิดแรงภายในหลอดเลือดสูงขึ้นเกิดการยึดขยายของหลอดเลือดบริเวณตำแหน่งนั้นๆ ภาวะความดันโลหิตสูงที่สูงมากจะทำให้เกิดแรงดันในหลอดเลือดแดงเอออร์ตาสูง ทำให้เกิดหลอดเลือดโป่งพองได้ง่ายและมีโอกาสแตกได้

อาการและอาการแสดง

1. การโป่งพองของหลอดเลือดในช่องท้อง (Abdominal aortic aneurysms) ส่วนใหญ่จะไม่มีอาการแสดงจะมีอาการปวดบริเวณลำตัว ท้องและบริเวณหลังจะปวดมากขึ้นเมื่อมีการเซาะของผนังหลอดเลือด

2. การโป่งพองของหลอดเลือดในทรวงอก (Thoracic aneurysms) ผู้ป่วยจะมีอาการปวดหลัง หายใจตื้น เสียงแหบ กลืนลำบาก ถ้ามีการฉีกขาดหรือแตกของก้อนเลือดจะมีอาการปวดมากอย่างกระทันหัน และมีการช็อคจากการสูญเสียเลือด

การตรวจร่างกาย การโป่งพองของหลอดเลือดในช่องท้อง จะสามารถคลำก้อนได้ถ้ามีเส้นผ่าศูนย์กลางอย่างน้อยประมาณ 5 ซม. ก้อนจะมีลักษณะเด่นเท่ากับชีพจรอยู่บริเวณช่องท้องด้านบนระหว่าง Xiphoid process กับสะดือ ถ้าใช้หูฟังบริเวณก้อนจะได้ยินก้อง (Bruit) ถ้าก้อนเลือดแตกหรือฉีกขาดจะทำให้เกิดภาวะช็อคจากการสูญเสียเลือด การโป่งพองของหลอดเลือดในทรวงอกมักจะตรวจไม่พบ

การตรวจพิเศษต่างๆ การถ่ายภาพรังสี (Chest x-ray) จะเห็นเป็นขอบรูปวงรีคล้ายรูปไข่ การตรวจโดยใช้คลื่นเสียงสะท้อน (Ultrasonography) จะเห็นขนาดและตำแหน่ง การตรวจทางคอมพิวเตอร์ (Computed tomographic : CT) สามารถบอกขนาดและตำแหน่งและเป็นการตรวจเพื่อเตรียมผ่าตัด

การรักษา

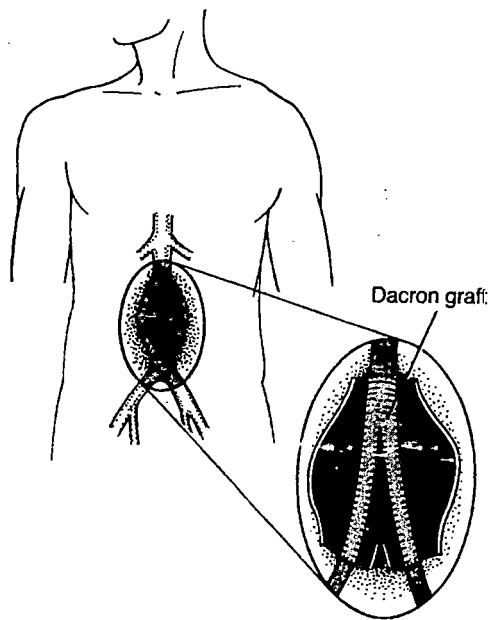
1. การรักษาเพื่อป้องกันการฉีกขาดของหลอดเลือดเพิ่มขึ้น โดยการควบคุมความดันโลหิตให้อยู่ในระดับปกติ

2. การรักษาโดยการผ่าตัด

ข้อบ่งชี้ในการผ่าตัดในผู้ป่วยที่มีการโป่งพองของหลอดเลือดในช่องท้อง (Abdominal aortic aneurysms) ถ้าขนาดก้อน 6 ซม. ส่วนข้อบ่งชี้การผ่าตัดในผู้ป่วยที่มีการโป่งพองของหลอดเลือดในทรวงอก (Thoracic aneurysms) ถ้าขนาดก้อนเท่ากับ 7 ซม. หรือมากกว่า และทั้ง 2 ชนิดถ้ามีการฉีกขาดหรือแตกของก้อนเลือดจำเป็นต้องผ่าตัดอย่างรีบด่วน การผ่าตัดบริเวณที่โป่งพองออก

การพยาบาลผู้ป่วยที่มีปัญหาเกี่ยวกับหลอดเลือด

(Aneurysmectomy) ทำ End to end anastomosis หรืออาจผ่าตัดบริเวณที่โป่งออกแล้วแทนที่ด้วยกราฟ ซึ่งอาจทำด้วยหลอดเลือดเทียมหรือ Arterial homograft ถ้าเป็นหลอดเลือดขนาดเล็กอาจใช้ Vein graft ดังภาพที่ 8-5



ภาพที่ 8-5 การผ่าตัดบริเวณที่โป่งออกแล้วแทนที่ด้วย Dacron graft ซึ่งอาจทำด้วยหลอดเลือดเทียม (Ignatavicius, 1995 : 950)

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลและหลักการพยาบาล

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลและหลักการพยาบาลผู้ป่วยที่มีความผิดปกติของหลอดเลือดแดงที่ทำให้เกิดการอุดตัน (Obstructive arterial disorders) ได้แก่

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลผู้ป่วยที่มีความผิดปกติของหลอดเลือดแดงที่รักษาทางยา

1. เสี่ยงหรือมีภาวะเนื้อเยื่อได้รับออกซิเจนไม่เพียงพอจากการอุดตันของหลอดเลือดแดง
2. ไม่สบายจากอาการปวด

การพยาบาลผู้ป่วยที่มีปัญหาเกี่ยวกับหลอดเลือด

3. เสียหรือมีแผลเรื้อรังเนื่องจากการขาดเลือดและสารอาหาร
 4. เสี่ยงต่อภาวะเลือดออกง่ายเลือดหยุดยากจากการได้รับยาละลายลิ่มเลือดหรือยาป้องกันการแข็งตัวของเลือด
 5. เสี่ยงต่อภาวะช็อคเนื่องจากการสูญเสียเลือดจากการฉีกขาดหรือแตกของหลอดเลือดแดงโป่งพอง
 6. ขาดความรู้เกี่ยวกับการดูแลตนเอง
- ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลผู้ป่วยที่มีความผิดปกติของหลอดเลือดแดงที่รักษาโดยการผ่าตัด**
7. วิดกกังวลหรือกลัวเกี่ยวกับการผ่าตัดเนื่องจากขาดความรู้
 8. เสี่ยงต่อภาวะเนื้อเยื่อได้รับออกซิเจนไม่เพียงพอเนื่องจากหลอดเลือดได้รับการกระทบกระเทือนจากการผ่าตัด
 9. ไม่สุขสบายจากอาการปวดแผลผ่าตัด
 10. เสียหรือมีภาวะสูญเสียเลือดจากการผ่าตัดหลอดเลือดแดง
 11. เสี่ยงต่อการติดเชื้อแผลผ่าตัด

หลักการพยาบาล

1. เพื่อป้องกันเนื้อเยื่อขาดออกซิเจน เนื่องจากการอุดตันของหลอดเลือด การพยาบาลที่ให้แก่ผู้ป่วย มีวัตถุประสงค์เพื่อ เพิ่มการไหลเวียนของเลือดแดง ลดการคั่งของเลือดดำ ส่งเสริมการขยายตัวของหลอดเลือดและป้องกันหลอดเลือดหดตัว กิจกรรมการพยาบาลที่ได้แก่
 - 1.1 ในช่วงที่มีอาการปวดควรจำกัดกิจกรรมเพื่อลดการใช้ออกซิเจนโดยให้ผู้ป่วยพักบนเตียง
 - 1.2 ยกแขนและขาข้างที่มีพยาธิสภาพให้สูงกว่าระดับหัวใจเพื่อช่วยให้เลือดไหลเวียนสะดวกขึ้น
 - 1.3 หลีกเลี่ยงการนั่งและยืนนาน ๆ เนื่องจากจะทำให้เกิดการคั่งของเลือด
 - 1.4 รักษาอวัยวะส่วนปลายให้อุ่นอยู่เสมอ หลีกเลี่ยงการกระทบความเย็นหรือหนาวสั่น เพราะความเย็นจะทำให้หลอดเลือดหดตัวมากยิ่งขึ้น การอบความร้อนที่อุณหภูมิไม่เกิน 80 °F จะช่วยให้การไหลเวียนเลือดดีขึ้น
 - 1.5 งดสูบบุหรี่ เนื่องจากฤทธิ์ของสารนิโคติน จะทำให้หลอดเลือดหดเกร็ง ทำให้การไหลเวียนลดลง
 - 1.6 หลีกเลี่ยงภาวะตึงเครียด เนื่องจากความเครียดจะกระตุ้นการทำงานของ Sympathetic nervous system ทำให้หลอดเลือดหดตัว

1.7 ไม่ใส่เสื้อผ้าคับตึง เนื่องจากการกดรัด จะทำให้การไหลเวียนลดลง

1.8 ไม่นั่งไขว่ห้าง เนื่องจากการนั่งไขว่ห้างจะทำให้เกิดการกดที่หลอดเลือดดำได้เข้า

1.9 ดูแลให้รับประทานยาขยายหลอดเลือด ยาละลายลิ่มเลือด ยาลดไขมันในหลอดเลือด รวมทั้งยาลดความดันโลหิตในผู้ป่วยที่มีความดันโลหิตสูงตามแผนการรักษา

2. เพื่อบรรเทาอาการปวด ผู้ป่วยที่มีการอุดตันของหลอดเลือด จะพบว่ามีความเจ็บปวดแบบชั่วคราวทั้งภายหลังมีกิจกรรมและเจ็บปวดตลอดเวลา สาเหตุของความเจ็บปวดเกิดจากเนื้อเยื่อขาดออกซิเจนและมีการคั่งของ ๆ เสียที่เกิดจากการเผาผลาญพลังงานภายในร่างกาย การหดเกร็งของหลอดเลือด กิจกรรมการพยาบาลที่ผู้ป่วยควรได้รับได้แก่

2.1 ประเมินสภาพความเจ็บปวดจากการสอบถาม สีหน้าและท่าทางของผู้ป่วยและให้ยาแก้ปวดตามแผนการรักษา รวมทั้งติดตามผลข้างเคียงของยาแก้ปวด

2.2 ส่งเสริมให้มีการไหลเวียนดีขึ้น เช่น จัดทำให้อวัยวะส่วนปลายอยู่สูงกว่าระดับหัวใจ ให้ออกกำลังกายบริเวณอวัยวะส่วนปลาย พันด้วยผ้ายืดเมื่อจะเดินเพื่อป้องกันการคั่งของเลือด บริเวณอวัยวะส่วนปลาย ประเมินการไหลเวียนของอวัยวะส่วนปลายเป็นต้น

2.3 สอนการออกกำลังกายที่เหมาะสม เพื่อหลีกเลี่ยงการออกกำลังกายมากเกินไปจะเกิดการสะสมของๆ เสียในร่างกาย

2.4 ประคบด้วยความอุ่นเพื่อลดการหดเกร็งของหลอดเลือด

3. เพื่อป้องกันการเกิดแผลและส่งเสริมการหายของแผล ผู้ป่วยที่มีการอุดตันของหลอดเลือด จะมีการเปลี่ยนแปลงของผิวหนังบริเวณอยู่ต่ำกว่าการอุดตัน เช่น ผิวหนังบางลง การไหลเวียนของเลือดลดลง เป็นต้น ดังนั้นจึงมีโอกาสเกิดแผลได้ง่าย แผลที่เกิดขึ้นจะเป็นแผลเรื้อรัง อาจมีการติดเชื้อหรือมีเนื้อตาย การพยาบาลที่ผู้ป่วยควรได้รับได้แก่

3.1 ให้ความรู้เรื่องการดูแลผิวหนังที่ถูกต้องให้แก่ผู้ป่วยเช่น ควรใช้สบู่อ่อนๆ ควรทาครีมเพื่อให้ผิวหนังชุ่มชื้นอยู่เสมอ เป็นต้น

3.2 หลีกเลี่ยงสิ่งที่จะทำให้เกิดแผลบริเวณผิวหนังเช่น รอยถลอกจากการขีดข่วน การถูผิวหนังอย่างรุนแรง ควรตัดเล็บให้สั้นอยู่เสมอ เป็นต้น

3.3 แนะนำให้ผู้ป่วยดูแลรักษาเท้าโดยการใส่รองเท้าตลอดเวลา เพื่อห่อหุ้มเท้าไม่ให้เสี่ยงต่อการระคายเคืองเกิดแผล รองเท้าควรมีขนาดพอเหมาะไม่คับหรือหลวมเกินไป ควรนุ่มและไม่กดเท้า

3.4 ให้ความรู้เรื่องอาหารที่มีคุณค่าและส่งเสริมให้ได้รับอาหารที่เพียงพอ โดยเฉพาะอาหารโปรตีนและวิตามิน เพื่อทำให้กล้ามเนื้อแข็งแรงและแผลหายเร็วขึ้น

4. เพื่อป้องกันภาวะเลือดออกง่ายหยุดยากและเฝ้าระวังภาวะช็อคจากการสูญเสียเลือด

4.1 ให้การพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะเลือดออกง่ายหยุดยาก โดยระมัดระวังการเจาะเลือด ฉีดยาและการให้สารน้ำต่างๆ หลีกเลี่ยงสิ่งที่จะทำให้เกิดแผลบริเวณผิวหนัง เช่น รอยถลอกจากการขีดข่วน การถูผิวหนังอย่างรุนแรง ควรตัดเล็บให้สั้นอยู่เสมอ เป็นต้น

4.2 จัดสิ่งแวดล้อมให้ปลอดภัย ระมัดระวังการเกิดอุบัติเหตุต่างๆ

4.3 ในผู้ป่วยที่มีภาวะหลอดเลือดโป่งพอง ควรป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่จะเกิดขึ้นกับผู้ป่วยซึ่งได้แก่ การป้องกันการฉีกขาดของเส้นเลือดหรือฉีกขาดมากขึ้น โดยจำกัดกิจกรรม ห้ามแบ่งถ่ายอุจจาระและการควบคุมความดันโลหิตสูง

5. ให้ความรู้เกี่ยวกับการดูแลตนเอง ภาวะอุดตันของหลอดเลือดส่วนใหญ่ จะเป็นภาวะการเจ็บป่วยเรื้อรัง มีสาเหตุและปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้ผู้ป่วยอาจรู้สึกเบื่อหน่ายต่อการรักษาและการดูแลตนเองโดยสม่ำเสมอ ดังนั้นพยาบาลจะต้องช่วยเหลือและสนับสนุนให้ผู้ป่วยได้มีโอกาสเรียนรู้และเข้าใจวิธีการปฏิบัติตนที่ถูกต้อง เปิดโอกาสให้ผู้ป่วยและครอบครัวได้ซักถามปัญหาหรือข้อสงสัยต่าง ๆ กิจกรรมที่ลดปัจจัยเสี่ยง เช่น การงดสูบบุหรี่ การควบคุมความเครียด การควบคุมอาหาร การควบคุมน้ำหนัก เป็นต้น

6. การพยาบาลก่อนผ่าตัด

6.1 ประเมินความรู้และให้ข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับการผ่าตัด และแก้ไขความวิตกกังวลต่างๆ

6.1 ประเมินสภาพการทำงานของหัวใจ โดยการวัดสัญญาณชีพ และชีพจรในตำแหน่งต่าง ๆ เปรียบเทียบกัน การวัดความดันเลือดส่วนกลาง (CVP) เป็นต้น

6.2 การประเมินสภาพการทำงานของไต โดยการบันทึกจำนวนน้ำเข้า-ออกในแต่ละวันเพื่อดู การทำงานของไต

6.3 ติดตามผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการและการตรวจพิเศษต่างๆ

6.4 เตรียมความพร้อมก่อนผ่าตัด โดยการเตรียมความสะอาดของร่างกายและผิวหนังตามตำแหน่งที่มีการอุดตันของหลอดเลือด งดอาหารและน้ำดื่ม ดูแลให้ได้รับสารน้ำให้เพียงพอทางหลอดเลือดดำตามแผนการรักษา สอนและฝึกวิธียาใจแบบมีประสิทธิภาพและการไอที่ถูกต้องเพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัด เป็นต้น

7. การพยาบาลผู้ป่วยภายหลังผ่าตัด

7.1 เพื่อส่งเสริมการไหลเวียนและดูแลให้เนื้อเยื่อได้รับออกซิเจนให้เพียงพอ

7.1.1 ประเมินภาวะขาดออกซิเจน เช่น ลักษณะสีผิวซีด เย็น มีอาการชาหรือรับความรู้สึกลดลง เป็นต้น

7.1.2 การจัดทำให้เหมาะสม พยาบาลควรยกอวัยวะส่วนปลายให้สูงประมาณ 30 องศา เพื่อลดการคั่งของเลือด โดยอาจใช้หมอนรอง แต่ควรหลีกเลี่ยงการใช้หมอนรองเข่าหรือรองเข่า เพราะจะทำให้เลือดไปเลี้ยงอวัยวะส่วนปลายลดลง

7.1.3 ดูแลให้ได้รับยาต้านการแข็งตัวของหลอดเลือดตามแผนการรักษา ส่วนใหญ่ผู้ป่วยจะได้รับยาเฮพาริน (Heparin) ทางหลอดเลือดดำ ควรติดตามฤทธิ์ข้างเคียงของยาด้วย เช่น มีภาวะเลือดออกง่าย เป็นต้น

7.2 เพื่อบรรเทาอาการปวดและความไม่สุขสบายต่างๆ

7.2.1 การประเมินหาสาเหตุของความเจ็บปวด บริเวณที่เจ็บปวด

7.2.2 ให้ยาระงับปวดตามแผนการรักษาของแพทย์ และติดตามผลข้างเคียงจากยา

7.2.3 การจัดสภาพแวดล้อมให้เหมาะสม ไม่รบกวนการพักผ่อน อากาศถ่ายเทสะดวก ที่นอนเรียบตึง เป็นต้น การจัดลำดับกิจกรรมการพยาบาลที่เหมาะสมไม่รบกวนผู้ป่วยมาก ในกรณีที่ผู้ป่วยนอนหลับ ถ้ากิจกรรมการพยาบาลไม่รบกวนมาก อาจเลื่อนไปจนกว่าผู้ป่วยจะตื่นนอน

7.2.5 ดูแลทอระบายต่าง ๆ ที่ออกจากตัวผู้ป่วย ให้อยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสมและควรแนะนำวิธีการปฏิบัติตนในขณะที่มีสายยางต่าง ๆ ให้แก่ผู้ป่วยและญาติได้รับทราบ

7.2.6 ดูแลความสะอาดร่างกายทั่วไปให้เพื่อให้ผู้ป่วยรู้สึกสุขสบาย

3. เพื่อการฟื้นฟูสภาพโดยเร็วภายหลังผ่าตัดและป้องกันภาวะแทรกซ้อนต่างๆ ภายหลังผ่าตัดเฝ้าระวังภาวะเสียเลือด ปอดอักเสบ การติดเชื้อที่แผล รวมทั้งการกระตุ้นให้ผู้ป่วยมีการฟื้นฟูสภาพโดยเร็วภายหลังผ่าตัด

ความผิดปกติของหลอดเลือดดำ (Venous disorders)

ความผิดปกติของหลอดเลือดดำ ทำให้เกิดความผิดปกติของการขนส่งเลือดกลับสู่หัวใจ ความผิดปกติที่เกิดขึ้นมักเกิดจากการเปลี่ยนของกล้ามเนื้อเรียบ (Smooth muscle) และเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน (Connective tissue) ทำให้การยืดขยายหลอดเลือดถูกจำกัด ลิ่มในหลอดเลือดดำทำงานไม่มีประสิทธิภาพ

สาเหตุส่วนใหญ่ที่สำคัญที่ทำให้เกิดความผิดปกติของหลอดเลือดดำ คือ

- 1 ความผิดปกติของหลอดเลือดดำที่ทำให้เกิดการอุดตัน (Thrombophlebitis)
- 2 ความผิดปกติของผนังหลอดเลือดดำที่ทำให้หลอดเลือดดำขยาย (Varicose veins

Varicosities)

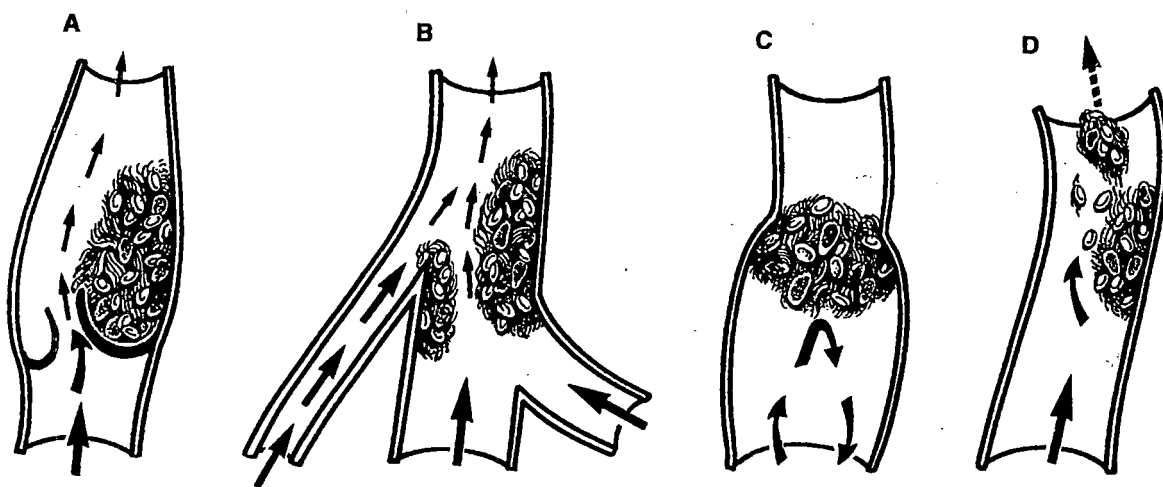
การพยาบาลผู้ป่วยที่มีปัญหาเกี่ยวกับหลอดเลือด

1 ความผิดปกติของหลอดเลือดดำที่ทำให้เกิดการอุดตัน (Thrombophlebitis)

พยาธิสรีรภาพ การอุดตันของหลอดเลือดดำที่ขา มักมีพยาธิสภาพทั้งในหลอดเลือดดำส่วนลึก (Deep veins : Femoral ,Poplital) และหลอดเลือดดำส่วนตื้น (Superficial veins : Saphenous veins) ลิ่มเลือดที่เกิดขึ้นในหลอดเลือดดำเกิดจากการรวมตัวของเกร็ดเลือด (Platelets) ไฟบริน (Fibrin) เม็ดเลือดขาว (WBC) และเม็ดเลือดแดง (RBC)

Thrombophlebitis เป็นการอุดตันของหลอดเลือดดำส่วนตื้นหรือใต้ผิวหนัง (Superficial veins:Saphenous veins)

Deep vein thrombophlebitis(DVT) เป็นการอุดตันของหลอดเลือดดำส่วนลึก (Deep veins : Femoral,Poplital) มักเกิดบริเวณทางแยก (Bifurcations) ของหลอดเลือดดำส่วนลึก มักเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดลิ่มเลือดอุดตันในปอด (Pulmonary embolus) ดังภาพที่ 8-6 โดยลิ่มเลือดจะเดินทางไปที่หลอดเลือดแดงปอด



ภาพที่ 8-6 แสดงตำแหน่งและการเกิดลิ่มเลือดในหลอดเลือดดำ A = บริเวณลิ่ม
B = บริเวณทางแยก, C = การอุดตันอย่างสมบูรณ์,
D = การแตกหรือหลุดของEmbolus (Long ,1993 : 727)

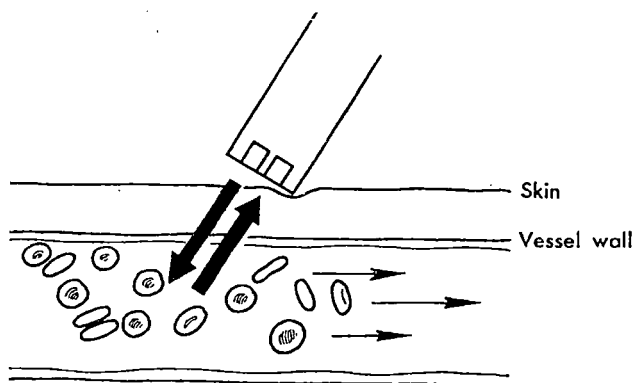
สาเหตุ สาเหตุที่ทำให้เกิดการอุดตันของหลอดเลือดดำ (Thrombophlebitis) คือ การที่เลือดดำหยุดนิ่ง (Venous stasis) ผนังของหลอดเลือดดำถูกทำลาย (Damage) และภาวะกลไกการแข็งตัวของเลือดเพิ่มมากขึ้น (Hypercoagulability) มีผลทำให้เกิดลิ่มเลือด ความผิดปกติเหล่านี้มักเกิดในผู้ป่วยที่อยู่โรงพยาบาลที่ได้รับการผ่าตัดใหญ่ หรือผู้ป่วยที่มีกล้ามเนื้อหัวใจตาย ภาวะกลไกการแข็งตัวของเลือดเพิ่มมากขึ้น (Hypercoagulability) มักเกิดในผู้ป่วยหญิงที่ได้รับยาคุมกำเนิดและผู้ป่วย Adrenocarcinoma มักพบในผู้ป่วยหญิงมากกว่าชาย

อาการและอาการแสดง ผู้ป่วยจะมีอาการปวดและบวม เนื่องจากมีการอุดตันของหลอดเลือดดำ อาการบวมจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับความรุนแรงและขนาดของลิ่มเลือด (Thrombus) เมื่อกระดูกปลายเท้าจะทำให้มีอาการปวดน่องเพิ่มมากขึ้น (Homan's sign) การให้ผู้ป่วยกระดูกปลายเท้าควรระมัดระวังเพราะอาจทำให้เกิดลิ่มเลือดเพิ่มมากขึ้น ขาซีดและเย็น กรณีการอุดตันของหลอดเลือดดำส่วนต้นจะมีลักษณะของการอักเสบชัดเจนคือปวด บวม แดง ร้อน ตลอดแนวหลอดเลือดและหลอดเลือดแข็ง

การวินิจฉัย

1. จากอาการและอาการแสดงดังกล่าว

2. การตรวจพิเศษต่างๆ เช่น การทำ Venography เพื่อวินิจฉัย Deep vein thrombophlebitis(DVT) เป็นสอดใส่สายสวนเข้าหลอดเลือดแล้วฉีดสารทึบแสง (Dye) ดูว่ามีการอุดตันหรือไม่ , การทำ Doppler ultrasonography เป็นการตรวจดูการไหลของเลือดในหลอดเลือด โดยการวาง Probe หรือ Electronic stethoscope เหนือตำแหน่งที่มีการอุดตัน เมื่อมีเม็ดเลือดแดงไหลผ่านจะทำให้เกิดเสียงดังภาพที่ 8-7



Doppler effect showing red blood cells reflecting sound.

ภาพที่ 8-7 แสดงการตรวจ Doppler ultrasonography (Long,1993 : 728)

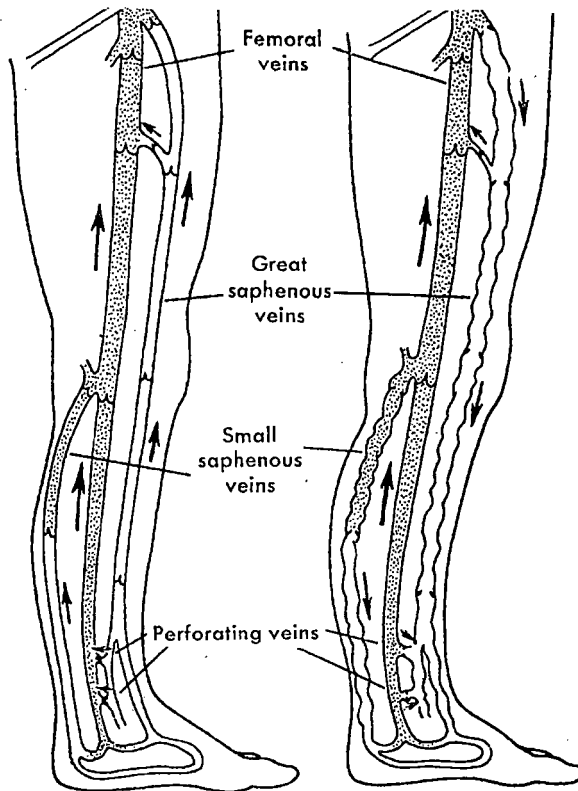
การรักษา

1. ให้พักอยู่บนเตียงในระยะเฉียบพลัน ยกเท้าสูง
2. ใช้น้ำอุ่นช่วยลดอาการปวด
3. ใช้ผ้ายืดพัน (Elastic bandage)
4. การรักษาทางยา ให้ยาละลายลิ่มเลือด (Heparin, Coumadin) ยาชวยหลอดเลือด
5. ออกกำลังกายตามโปรแกรม ภายหลังจากระยะเฉียบพลัน

2 ความผิดปกติของผนังหลอดเลือดดำที่ทำให้หลอดเลือดดำขยาย (Varicose veins

Varicosities)

ภาวะหลอดเลือดขยายเป็นความผิดปกติของหลอดเลือดดำส่วนต้นบริเวณใต้ผิวหนัง (Superficial vein) โดยเฉพาะที่ขาและลำตัวส่วนล่าง เนื่องจากลิ้นที่กั้นในหลอดเลือดดำเสียหายที่ทำให้ไม่สามารถไล่เลือดดำกลับสู่หัวใจได้ตามปกติ จึงเกิดการคั่งของเลือดในหลอดเลือดดำ หลอดเลือดดำมีการขยายตัวกว้างขึ้น ยาวขึ้น และหึ่งงอ คดเคี้ยว บริเวณที่พบภาวะหลอดเลือดขยายได้บ่อย ได้แก่ บริเวณขา น่อง ข้อเท้า และหลังเท้า ดังภาพที่ 8-8



ภาพที่ 8-8 เปรียบเทียบระหว่างหลอดเลือดดำปกติที่ขา (ซ้าย) และ Varicose veins (ขวา)
(Long, 1993 : 730)

สาเหตุ

สาเหตุของภาวะหลอดเลือดขอดที่แท้จริงยังไม่ทราบแน่ชัด แต่เชื่อว่าเกิดจากความผิดปกติของลิ้นหลอดเลือดดำตั้งแต่กำเนิด ได้แก่ การพัฒนาของลิ้นหลอดเลือดดำไม่สมบูรณ์ การพัฒนาของผนังและกล้ามเนื้อของลิ้นหลอดเลือดดำผิดปกติเป็นต้น นอกจากนี้ลิ้นของหลอดเลือดดำอาจถูกทำลายจากสาเหตุต่างๆ เช่น อุบัติเหตุ หลอดเลือดอักเสบเป็นต้น

ปัจจัยเสริมที่จะทำให้เกิดอาการหลอดเลือดขอดมากขึ้น ได้แก่

1. การยืนนานๆ จะทำให้แรงดันในหลอดเลือดดำสูงขึ้นเนื่องจากแรงโน้มถ่วงของโลก ผลของแรงดันที่เพิ่มขึ้นจะทำให้กล้ามเนื้อที่ขาบีบตัวน้อยลง จะมีการคั่งของเลือดมากกว่าการอยู่ในท่านอนหรือท่านั่ง ซึ่งมีผลทำให้ลิ้นของหลอดเลือดดำไม่สามารถต้านทานแรงกดของเลือด จึงทำให้ลิ้นของหลอดเลือดดำเสียหายที่สุดในที่สุด หลอดเลือดขอดชนิดนี้มักจะพบในกลุ่มอาชีพที่ต้องยืนและเดินอยู่ตลอดเวลาเช่น พยาบาล ทนตแพทย์ พนักงานขายของหน้าร้านเป็นต้น

2. การตั้งครรภ์ เนื่องจากในขณะที่ตั้งครรภ์จะมีการหลั่งฮอร์โมนเอสโตรเจนมากขึ้น ฮอร์โมนเอสโตรเจนจะทำให้หลอดเลือดคลายตัว รวมทั้งภาวะที่ครรภ์โตมากขึ้นจะไปกดหลอดเลือดดำในเชิงกราน ทำให้เกิดการคั่งของเลือดดำบริเวณขา ภาวะหลอดเลือดขอดในหญิงตั้งครรภ์นี้อาจหายไปภายหลังการคลอด

3. ความร้อน เนื่องจากความร้อนจะทำให้หลอดเลือดขยายตัว

4. การถูกผูกรัด เช่น การใส่ถุงน่องที่คับเกินไป เป็นต้น จะทำให้การไหลเวียนกลับของเลือดต่ำลง

5. กรรมพันธุ์ พบว่า ในครอบครัวที่มีบิดา มารดา เป็นหลอดเลือดขอด บุตรมีโอกาสจะเกิดหลอดเลือดขอดได้เป็นสัดส่วน 3 ต่อ 4 ของคนปกติ

6. เชื้อชาติ พบว่าคนยุโรป อเมริกาและออสเตรเลีย มีอัตราการเกิดสูงกว่าชาวเอเชียโดยสันนิษฐานว่า เกิดจากพฤติกรรมการบริโภคและการขับถ่าย โดยชนชาติเอเชียจะรับประทานอาหารที่มีกากใยมากกว่าและไม่มีภาวะท้องผูก ซึ่งจะทำให้ไม่เกิดการคั่งของเลือดบริเวณเชิงกราน

7. เพศ พบว่าเพศหญิงมีอัตราการเกิดสูงกว่าเพศชาย ประมาณ 3-4 เท่า โดยสันนิษฐานว่าเกิดจากฮอร์โมนเอสโตรเจนที่ทำให้ผนังหลอดเลือดคลายตัว

ชนิดของภาวะหลอดเลือดขอด

ภาวะหลอดเลือดขอด สามารถแบ่งออกได้ 2 ชนิด ได้แก่

1. **Primary varicose veins** เป็นภาวะหลอดเลือดขอดที่เกิดจากการเสียของลิ้นในหลอดเลือดดำ และความผิดปกติของผนังหลอดเลือดดำ Great saphenous vein มีผลทำให้เลือดจากการพยาบาลผู้ป่วยที่มีปัญหาเกี่ยวกับหลอดเลือด

หลอดเลือดดำส่วนลึก (Deep veins) บริเวณขาส่วนล่างไหลกลับสู่หลอดเลือดดำตื้น ๆ ได้ผิวหนัง (Superficial vein) ดังภาพที่ 8-8 ทำให้เกิดการโป่งออกและคดเคี้ยวได้

2. **Secondary varicose veins** เป็นภาวะหลอดเลือดขดที่เกิดจากการอุดตันของหลอดเลือดดำที่อยู่ลึก (Deep Veins) ทำให้เลือดไหลกลับไม่ได้ ทำให้เลือดไหลย้อนกลับมาทางหลอดเลือดดำตื้น ๆ ได้ผิวหนัง (Superficial vein) มักพบในผู้ป่วย Deep vein thrombosis (DVT), Arteriovenous shunt และผู้ป่วยที่ได้รับอุบัติเหตุหรือหลอดเลือดฉีกขาดจากการผ่าตัดเป็นต้น

อาการและอาการแสดง

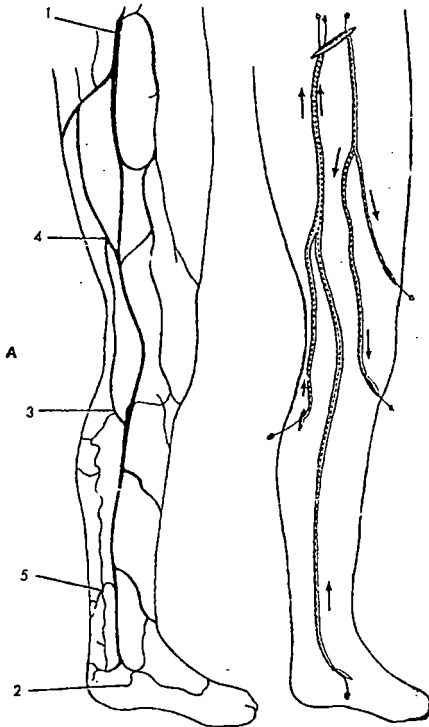
อาการของ **Primary varicose veins** ปวดตื้อ ๆ บริเวณขา กล้ามเนื้อเป็นตะคริว ขาหนัก และอ่อนแรงเวลาเดินเนื่องจากขาดเลือดไปเลี้ยงบริเวณส่วนปลาย

อาการของ **Secondary varicose veins** อาการบวมปวด ขามีสีคล้ำ อาจพบแผลที่เท้า
การรักษา การรักษาโดยทั่วไป ได้แก่

1. การรักษาแบบประคับประคอง เช่น การให้คำแนะนำในการปฏิบัติตน การพันด้วย Elastic bandage ยกขาสูงอย่างน้อย 2 - 3 ชั่วโมงต่อวัน หลีกเลี่ยงการยืนนานๆ และควรลดน้ำหนัก ในกรณีที่น้ำหนักเกินเป็นต้น

2. การฉีดยาให้หลอดเลือดดำตีบ (Sclerotherapy) โดยการฉีด Sclerosing solution เข้าหลอดเลือดที่ขดทำให้หลอดเลือดดำตีบ แล้วใช้ผ้ายืด (Elastic bandages) พันประมาณ 1-2 อาทิตย์

3. การผ่าตัดผูกและตัดหลอดเลือดที่มีปัญหาออก เช่น Ligation of saphenous vein and stripping เป็นต้น ดังภาพที่ 8-9



ภาพที่ 8-9 แสดงวิธีการผ่าตัด Passing of strippers
(Long, 1993 : 730)

การพยาบาล

การพยาบาลที่ผู้ป่วยที่มีภาวะหลอดเลือดขอด ควรได้รับ ได้แก่

1. การบรรเทาความเจ็บปวด

ความเจ็บปวดของผู้ป่วยที่มีภาวะหลอดเลือดขอด มีสาเหตุมาจากการคั่งของเลือดดำในหลอดเลือด สิ่งที่จะช่วยให้ผู้ป่วยรู้สึกดีขึ้น คือการลดการคั่งของเลือด โดยการจัดทำให้เลือดไหลกลับหัวใจได้ดีขึ้น เช่น การนั่ง หรือนอนยกเท้าสูง ไม่ควรนั่งห้อยเท้า การพันด้วยผ้ายืด (Elastic bandage) เป็นต้น

วิธีการพันด้วยผ้ายืด (Elastic bandage)

1. เลือกถุงน่อง (Stocking) ที่พอดีกับขนาดของน่องและขาอย่าให้แน่นหรือหลวมจนเกินไป

2. การใส่ถุงน่องหรือการพันผ้า ควรพันผ้ายืดในตอนเช้าก่อนลุกจากเตียง และถอดออกเมื่อเข้านอน ควรใส่เป็นประจำทุกวัน

การพยาบาลผู้ป่วยที่มีปัญหาเกี่ยวกับหลอดเลือด

2. การป้องกันกันการเกิดบาดแผล

ภาวะแทรกซ้อนที่พบได้บ่อยได้แก่ การอักเสบของหลอดเลือดดำที่ขา การมีเลือดออก ผิวหนังเปลี่ยนเป็นสีคล้ำ และเป็นแผล พยาบาลควรให้ความรู้ในการดูแลตนเองแก่ผู้ป่วย โดยเฉพาะ การดูแล เท้าให้สะอาดและแห้งอยู่เสมอ ป้องกันไม่ให้เท้าถูกความร้อนหรือความเย็นมากเกินไป ควร บริหารเท้าทุกวันและระวังอุบัติเหตุที่จะทำให้เกิดแผล รวมทั้งหมั่นสังเกตความผิดปกติต่าง ๆ เช่น อาการบวม แดง ร้อน เป็นต้น ซึ่งสิ่งเหล่านี้เป็นอาการเริ่มต้นของภาวะแทรกซ้อน

3. การพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยวิธีการฉีดยา

ในรายที่ฉีดยาเพื่อทำให้หลอดเลือดตีบตัว ผลของยาที่ฉีดเข้าไปจะทำให้เกิดเยื่อพังผืด ปิดเส้นเลือด ทำให้เลือดดำไม่สามารถไหลย้อนกลับไปในหลอดเลือดขดได้อีก การฉีดยาเข้าทาง หลอดเลือดนี้ แพทย์จะฉีดเข้าบริเวณรอยต่อของหลอดเลือดดำชั้นต้นและชั้นลึกครั้งละ 4-6 จุด หลัง ฉีดจะใช้สำลีกดไว้แล้วพันด้วยผ้ายืด ภายหลังฉีด 1 ชม. ผู้ป่วยจะสามารถเดินได้ และกลับบ้านได้ ผู้ป่วยควรหลีกเลี่ยงปัจจัยเสี่ยงต่างๆ ดังกล่าวแล้วรวมทั้งต้องพันผ้ายืดในตอนเช้าก่อนลุกจากเตียง และถอดออกเมื่อเข้านอน ควรใส่เป็นประจำทุกวันเช่นกัน

4. การพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยวิธีการผ่าตัด

สำหรับในรายที่ทำผ่าตัด แพทย์จะพิจารณาผูกเส้นเลือดที่ขอด แพทย์จะตัดและดึง หลอดเลือดออกหลังการผ่าตัดจะต้องปิดแผล และพันผ้ายืดไว้ก่อนข้างแน่น เมื่อผู้ป่วยฟื้น แล้วสามารถเดินได้ทันที แต่ต้องพันขาและสวนอุ้งน่อง ให้นานประมาณ 1 เดือน เวลานอนควรยกขา ขึ้น นอกจากนี้ควรออกกำลังกายโดยสม่ำเสมอ เพื่อให้เลือดบริเวณขาไหลเวียนดีขึ้น ทำที่ควรแนะนำ ให้ผู้ป่วยปฏิบัติได้แก่

ทำที่ 1 วางขาเหยียดตรงกับพื้นกระดกปลายเท้าขึ้นมาทางด้านหน้าให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้

ทำที่ 2 กดปลายเท้าลงให้มากที่สุด

ทำที่ 1 และ 2 นี้ควรทำสลับกันประมาณท่าละ 10-15 ครั้ง

ทำที่ 3 หมุนปลายเท้าพร้อมกันทั้ง 2 ข้างจากในออกนอก 15 ครั้งและจากนอกเข้าใน 15 ครั้ง

ทำที่ 4 ยกขาขึ้นในท่าเหยียดตรง แล้วกระดกปลายเท้าขึ้นเต็มที่ ไม่งอเข่า อยู่ในท่านี้นับ 1-3 ซ้ำ ๆ แล้ววางขาลง ทำสลับกันทีละข้าง ๆ ละประมาณ 20 ครั้ง

ทำที่ 5 ทำถีบจักรยาน นอนหงายราบลงวางแขนแนบลำตัว ยกขาทั้ง 2 ข้างขึ้น งอแล้วเหยียด เหมือนกับกำลังถีบจักรยาน ขณะถีบนับซ้ำ ๆ ถึง 10 พักแล้วทำใหม่ ตามความสามารถของผู้ป่วย

ตารางที่ 8-1 เปรียบเทียบโรค,อาการและอาการแสดง,การรักษาความผิดปกติของหลอดเลือดชนิดต่างๆ (Long, 1993:710,727)

โรค	อาการและอาการแสดง
Arteriosclerosis obliterans หรือ Atherosclerosis โรคหลอดเลือดแดงตีบแข็ง	ระยะเริ่มต้น เดินไม่สะดวกเป็นพักๆ อุณหภูมิของอวัยวะส่วนปลายเย็นและไม่สามารถจับชีพจร ระยะเรื้อรัง ปวดแสบปวดร้อน ผิวหนังซีดและเขียว ผิวหนังแห้งโดยเฉพาะหน้าแข้ง ขาจะไม่มีขนเนื่องจากขนร่วง เล็บจะหนาเป็นร่อง ตามร่องนิ้วเท้าจะขึ้นเป็นแผล ที่บริเวณเท้า
Buerger's disease หรือ Thromboangitis obliterans โรคที่ทำให้หลอดเลือดแดงส่วนปลายอุดตัน	ปวดบริเวณนิ้วมือนิ้วเท้าในขณะที่พัก โดยเฉพาะอากาศเย็น อาจปวดเสียวคล้ายหนามแทง แขนและมืออาจใช้งานไม่สะดวก ชีพจรเบาหรือคลำไม่ได้ นิ้วมือนิ้วเท้าซีด ผิวหนังมีสีแดงคล้ำหรือเขียวคล้ำ ปราศจากความรู้สึกเนื้อตายและค่อยๆ แห้ง (Dry gangrene)
Arterial embolism หลอดเลือดแดงอุดตันจากลิ่มเลือดหรือฟองอากาศ	ชนิดเฉียบพลัน ผู้ป่วยจะรู้สึกปวดแสบปวดร้อนที่ร่างกาย ที่มีการอุดตันแบบทันทีทันใด อาการปวดจะเพิ่มความรุนแรงขึ้นอย่างรวดเร็ว ถ้าหากมีการเคลื่อนไหว อาการจะเพิ่มมากขึ้น มีอาการชาไม่มีความรู้สึก ผิวหนังบริเวณที่ต่ำกว่าการอุดตันจะซีด เย็นและคลำชีพจรไม่ได้ กล้ามเนื้ออ่อนแรง ถ้าเป็นที่หลอดเลือดแดงใหญ่อาจเกิดภาวะช็อคได้ จะมีอาการเมื่อยล้าบริเวณก้นและต้นขา อาการปวดหลังร้าวไปที่สะโพกต้นขา
Raynaud's disease โรคที่มีการหดเกร็งของหลอดเลือดแดง	อาการเรื้อรัง มือและเท้าจะเย็นเท่ากันทั้ง 2 ข้าง เมื่อหลอดเลือดหดเกร็ง นิ้วมือนิ้วเท้าจะซีด เขียว ปวดแสบปวดร้อน หลังจากที่มีการหดเกร็งของหลอดเลือดแล้ว ผิวหนังจะแดงเข้ม จะมีอาการเสียวคล้ายหนามแทง มีลักษณะการเต้นแรงหรือสั่น อาจมีแผลเรื้อรังบริเวณปลายนิ้วได้ อาการมักจะมีเมื่อมีอากาศเย็นและภาวะเครียด
Thrombophlebitis หลอดเลือดดำอุดตัน	อาการปวดและบวมเนื่องจากการอุดตันของหลอดเลือดดำ อาการบวมจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับความรุนแรงและขนาดของลิ่มเลือด (Thrombus) เมื่อกระดกปลายเท้าจะทำให้มีอาการปวดน่องเพิ่มมากขึ้น (Homan's sign) ขาซีดและเย็น กรณีการอุดตันของหลอดเลือดดำส่วนต้นจะมีลักษณะของการอักเสบชัดเจนคือปวด บวม แดง ร้อนตลอดแนวหลอดเลือดและหลอดเลือดแข็ง
Varicose veins หลอดเลือดขอด	Primary varicose veins ปวดตื้อๆ บริเวณขา กล้ามเนื้อเป็นตะคริว ขาหนักและอ่อนแรงเวลาเดินเนื่องจากขาดเลือดไปเลี้ยงบริเวณส่วนปลาย Secondary varicose veins อาการบวมปวด ขามีสีคล้ำ อาจพบแผลที่เท้า

โรคหลอดเลือดส่วนปลายที่มีผลต่อระบบไหลเวียนเลือด

ภาวะความดันโลหิตสูง

ภาวะความดันโลหิตสูง (Hypertension) เป็นภาวะที่เกิดจากความผิดปกติของหลอดเลือดส่วนปลาย (Peripheral vascular) มักมีสาเหตุจากหลอดเลือดแข็งตัว (Atherosclerosis) ซึ่งเป็นสาเหตุใหญ่ที่พบ

ความหมายของภาวะความดันโลหิตสูง

ภาวะความดันโลหิตสูง (Hypertension) หมายถึง ภาวะที่มีแรงดันที่ผนังหลอดเลือดสูงกว่าปกติ ซึ่งอาจเกิดจากการตีบของหลอดเลือด การหดตัวของหลอดเลือด ซึ่งจะทำให้หัวใจต้องทำงานเพิ่มขึ้นเพื่อต้านแรงต้านทานของหลอดเลือด ภาวะความดันโลหิตสูงสามารถประเมินจากการวัดความดันโลหิต ซึ่งมีค่าความดัน Systolic เท่ากับ 140 mmHg หรือ สูงกว่า (ในผู้ใหญ่) และความดัน Diastolic สูงกว่า 90 mmHg (Ahrens, 1993 : 82; Guzzetta & Dossey, 1992 : 202)

ชนิดของภาวะความดันโลหิตสูง

ความดันโลหิตสูง แบ่งได้ 2 ชนิด

1. ความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุหรือปฐมภูมิ (Idiopathic หรือ Unknown cause หรือ Primary hypertension หรือ Essential hypertension) ความดันโลหิตสูงชนิดนี้ มากกว่าร้อยละ 30 พบได้ในคนทั่วไป และในผู้ป่วยความดันโลหิตสูงทั้งหมดร้อยละ 80 ไม่ทราบสาเหตุ ถ้าไม่ได้รับการรักษาที่ถูกต้องจะกลายเป็นความดันโลหิตสูงแบบวิกฤต (Hypertensive crisis)

2. ความดันโลหิตสูงชนิดเรื้อรังหรือทุติยภูมิ (Chronic hypertension หรือ Secondary hypertension) เป็นความดันโลหิตสูงที่ทราบสาเหตุหรือปัจจัยเสี่ยง ในผู้ป่วยกลุ่มนี้จะพบค่าเฉลี่ยความดันเลือดแดง (Mean arterial pressure : MAP) สูง 120 - 160 mmHg

ค่า Mean arterial pressure : $MAP = \frac{Systolic + 2 Diastolic}{3}$ (ค่าปกติ 60 - 120 mmHg)

3

ระดับความรุนแรงของภาวะความดันโลหิตสูง

ระดับความรุนแรงของโรคความดันโลหิตสามารถแบ่งได้ 3 ระดับ ดังนี้คือ

1. **Mild Hypertension** ความรุนแรงในระดับนี้จะพบ Cardiac output เพิ่มขึ้น มีการเพิ่ม

การพยาบาลผู้ป่วยที่มีปัญหาเกี่ยวกับหลอดเลือด

ของอัตราการเต้นของหัวใจ Stroke volume เพิ่มขึ้นและจะพบค่าความดันไดแอสโตลิกอยู่ระหว่าง 90-104 mmHg.

2. **Moderate hypertension** ความรุนแรงในระดับนี้จะพบการเปลี่ยนแปลง เช่น ความดันโลหิตเพิ่มขึ้น Vasoconstriction เป็นต้น ค่าความดันไดแอสโตลิกอยู่ระหว่าง 105-114 mmHg.

3. **Severe hypertension** ความรุนแรงในระยะนี้จะพบว่าความดันไดแอสโตลิกเท่ากับหรือมากกว่า 115 mmHg ถ้าทิ้งไว้ไม่ได้รับการรักษาจะทำให้เกิดพยาธิสภาพที่อวัยวะสำคัญ เช่น กล้ามเนื้อหัวใจหนาขึ้น ผนังของหลอดเลือดทั่วร่างกายหนา ขาดความยืดหยุ่น ซึ่งจะทำให้เกิดหลอดเลือดโป่งพองและฉีกขาดได้ง่าย ผลที่ตามมา ได้แก่ Intracranial hemorrhage, Cerebrovascular accident, Hypertensive encephalopathy, Acute aortic dissection, Acute pulmonary edema, Acute congestive heart failure, Acute myocardial infarction, Pheochromocytoma, Acute renal failure เป็นต้น

ในบางกรณีอาจพบผู้ป่วยความดันโลหิตสูงที่มีค่าความดันซิสโตลิก (Systolic) สูงเพียงอย่างเดียว ซึ่งพบได้บ่อยในผู้สูงอายุ ถ้าพบว่ามีความดันซิสโตลิกมากกว่า 160 mmHg. ขึ้นไปควรให้การดูแลเช่นเดียวกับผู้ป่วยความดันโลหิตสูงชนิดที่ค่าไดแอสโตลิกสูงเพราะผู้ป่วยจะเสี่ยงต่อภาวะสโตรคและโรคหัวใจได้เช่นกัน

ตารางที่ 8-2 แสดงการแบ่งระดับของภาวะความดันโลหิตสูง

(Long & et al ,1993:734)

ค่าความดันโลหิต (mmHg)	ระดับของภาวะความดันโลหิตสูง
Diastolic	
< 85	ความดันโลหิตปกติ
85 - 89	High normal blood pressure
90 - 104	Mild hypertension
105 - 114	Moderate hypertension
≥ 115	Severe hypertension
Systolic	
< 140	ความดันโลหิตปกติ
140 - 159	Borderline isolated systolic hypertension
> 160	Isolated systolic hypertension (ISH)

ในบางตำราแบ่งระดับความดันโลหิตสูง เป็น 4 ระดับ (Ignatavicius & et al.,1993 : 928)

ระดับที่1	Systolic	140-159 mmHg
	Diastolic	90-99 mmHg
	มีการตีบแคบของหลอดเลือดแดงเพียงเล็กน้อย	
ระดับที่2	Systolic	160-179 mmHg
	Diastolic	100-109 mmHg
	มีการตีบแคบของหลอดเลือดแดงเพิ่มมากขึ้นและมีการเปลี่ยนแปลงของเนื้อเยื่อหลอดเลือดแดงและดำ	
ระดับที่3	Systolic	180-209 mmHg
	Diastolic	110-119 mmHg
	พบ Flame-shape hemorrhage	
ระดับที่4	Systolic	≥ 210 mmHg
	Diastolic	≥ 120 mmHg
	การเปลี่ยนแปลงค่อนข้างรุนแรง พบ Papillema ในกลุ่ม Malignant hypertension	

สาเหตุของภาวะความดันโลหิตสูง

ส่วนใหญ่ประมาณ 90% เป็นชนิดไม่ทราบสาเหตุ ส่วนภาวะความดันโลหิตสูงชนิดที่ทราบสาเหตุที่มักพบบ่อยๆ ได้แก่ (สมชาติ โลจายะ,บุญชอบ พงษ์พาณิชย์และพันธุ์พิชญ์ สาครพันธ์,2536 : 438)

- 1 โรคไต อาจเกิดจากหลอดเลือดแดงที่ไปเลี้ยงไต (Renovascular hypertension) จากโรคอะเทอโรสเคลอโรซิส (Atherosclerosis) หรือ โรคทากายาสู (Takayasu aortitis),โรคของเนื้อไต (Renal parenchymal disease) ไตอักเสบ (Glomerulonephritis) , ไตและกรวยไตอักเสบ (Pyelonephritis) ไตอักเสบจากรังสี (Radiation nephritis) ไตบวมน้ำ (Hydronephrosis) และภาวะไตวายเรื้อรัง (Chronic renal failure)
2. โรคต่อมหมวกไต เช่น กลุ่มอาการคushing (Cushing syndrome) , เนื้องอกของต่อมหมวกไต (Pheochromocytoma) เป็นต้น
3. โรคหลอดเลือดเออร์ตาตีบ ,ผนังหลอดเลือดแดงใหญ่แข็งตัว
4. ความดันโลหิตสูงในหญิงตั้งครรภ์

5. ความดันสูงการได้รับยาและสารบางชนิด ได้แก่ยากุมกำเนิด ยาสเตอรอยด์ ยาอะดรีนาลีน พืชตะกั่ว เป็นต้น
6. โรคคอกพอกเป็นพิษ
7. อื่นๆ เช่นเนื้องอกในสมอง สมองอักเสบ รวมทั้งภาวะไข้ ภาวะช็อคและภาวะเครียดที่มีผลทำให้หัวใจต้องทำงานหนักเพิ่มมากขึ้น

ตารางที่ 8-3 เปรียบเทียบสาเหตุของความดันโลหิตสูง

(Ignatavicius & et al., 1993 : 930)

สาเหตุของความดันโลหิตสูง	
Essential (Primary) hypertension	Chronic (Secondary) hypertension
<ol style="list-style-type: none"> 1. ไม่ทราบสาเหตุ 2. ปัจจัยเสี่ยง <ul style="list-style-type: none"> มีคนครอบครัวเป็นความดันโลหิตสูง รับประทานเค็ม รับประทานอาหารมาก ไม่ออกกำลังกาย รับประทานโปแตสเซียมน้อย 	<ol style="list-style-type: none"> 1. โรคไต 2. Primary aldosterone 3. Pheochromocytoma 4. Cushing's syndrome 5. Brain tumor 6. Encephalitis 7. Psychiatric disturbances 8. Pregnancy 9. Medication <ul style="list-style-type: none"> ยากุมกำเนิด Glucocorticoids Mineralcorticoids Sympathomimetics

ปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดภาวะความดันโลหิตสูง (สมชาติ โลจายะ, บุญชอบ พงษ์พาณิชย์และ พันธุ์พิชญ์ สารพันธ์, 2536 : 485)

1. อายุและเพศ อายุที่เพิ่มขึ้นจะพบว่ามีโอกาสเกิดความดันโลหิตสูงเพิ่มขึ้น เนื่องจากการเสื่อมสภาพของเส้นเลือด การสะสมของไขมันในหลอดเลือด ชายที่อายุน้อยกว่า 50 ปีจะพบความดันโลหิตสูงมากกว่าหญิงแต่ถ้าอายุมากกว่า 50 ปีจะพบในผู้หญิงมากกว่าผู้ชาย

2. เชื้อชาติ ในอเมริกาพบว่าคนผิวดำเป็นภาวะความดันโลหิตสูงมากกว่าคนผิวขาว
 3. พันธุกรรม พบว่าบุคคลในครอบครัวที่มีบิดา มารดาที่มีความดันโลหิตสูง มีแนวโน้มมีความดันโลหิตสูงได้มากกว่าครอบครัวที่บิดามารดาที่มีความดันโลหิตปกติ
 - 4 ปริมาณเกลือที่บริโภค การลดอาหารเค็มจะทำให้ความดันโลหิตต่ำลง
 - 5 ความอ้วน มีความเกี่ยวข้องกับความดันโลหิตสูง ผู้ที่มีความดันโลหิตสูงมักจะมีน้ำหนักโดยเฉลี่ยสูงกว่าปกติ
 - 6 ภาวะเครียด (Stress) เชื่อว่ามีอิทธิพลต่อความดันโลหิตสูง
- นอกจากนี้ปัจจัยอื่น ๆ ที่มีความเกี่ยวข้องกับความดันโลหิตสูงเช่น การขาดการออกกำลังกาย การสูบบุหรี่ ภาวะไขมันในเลือดสูง (Hyperlipidemia) การดื่มกาแฟ เป็นต้น

พยาธิสรีรวิทยา

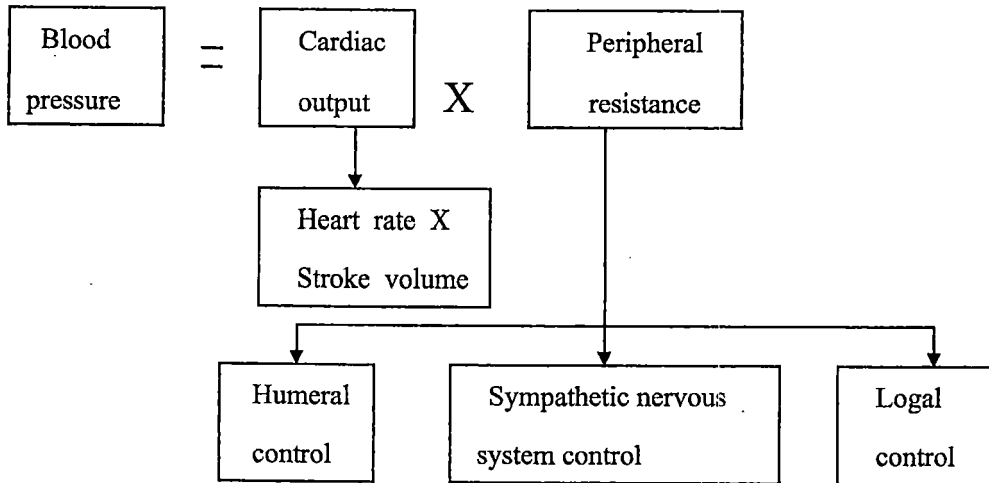
หัวใจมีหน้าที่สูบฉีดโลหิตไปเลี้ยงร่างกาย ซึ่งมีส่วนเกี่ยวข้องกับปริมาณเลือดที่ไหลกลับสู่หัวใจ (Venous return) ปริมาณเลือดที่สูบฉีดออกจากหัวใจในระยะเวลา 1 นาที (Cardiac output : CO) และแรงต้านการไหลเวียนของหลอดเลือดส่วนปลาย (Total peripheral resistance) ค่าความดันโลหิตมีความสัมพันธ์ดังนี้

$$BP = CO \times TPR$$

BP = ความดันโลหิต

CO = ปริมาณเลือดที่สูบฉีดออกจากหัวใจในระยะเวลา 1 นาที
(Cardiac output : CO)

TPR = แรงต้านการไหลเวียนของหลอดเลือดส่วนปลาย
(Total peripheral resistance)



แผนภูมิที่ 8-1 แสดงความสัมพันธ์ของค่าความดันโลหิต
(Ignatavicius & et al., 1993 : 928)

ปริมาณเลือดที่สูบฉีดออกจากหัวใจในระยะเวลา 1 นาที (Cardiac output : CO) มีความสัมพันธ์เท่ากับอัตราการเต้นของหัวใจ (Heart rate) คูณปริมาณเลือดที่สูบฉีดออกจากหัวใจต่อครั้ง (Stroke volume) ส่วนแรงต้านการไหลเวียนของหลอดเลือดส่วนปลาย (Total peripheral resistance) ถูกควบคุมโดยระบบประสาทอัตโนมัติ (Autonomic nervous system) และฮอร์โมนต่างๆ เช่น Norepinephrine และ Epinephrine ดังนั้นถ้าปริมาณเลือดที่สูบฉีดออกจากหัวใจในระยะเวลา 1 นาทีเพิ่มมากขึ้นหรือแรงต้านการไหลเวียนของหลอดเลือดส่วนปลายเพิ่มมากขึ้นจะมีผลทำให้ความดันโลหิตสูงขึ้นได้

ภาวะความดันโลหิตสูงเป็นภาวะที่เกิดจากหลายสาเหตุหลายระบบที่สัมพันธ์กันและมีระบบควบคุมความดันโลหิต 4 ระบบดังนี้

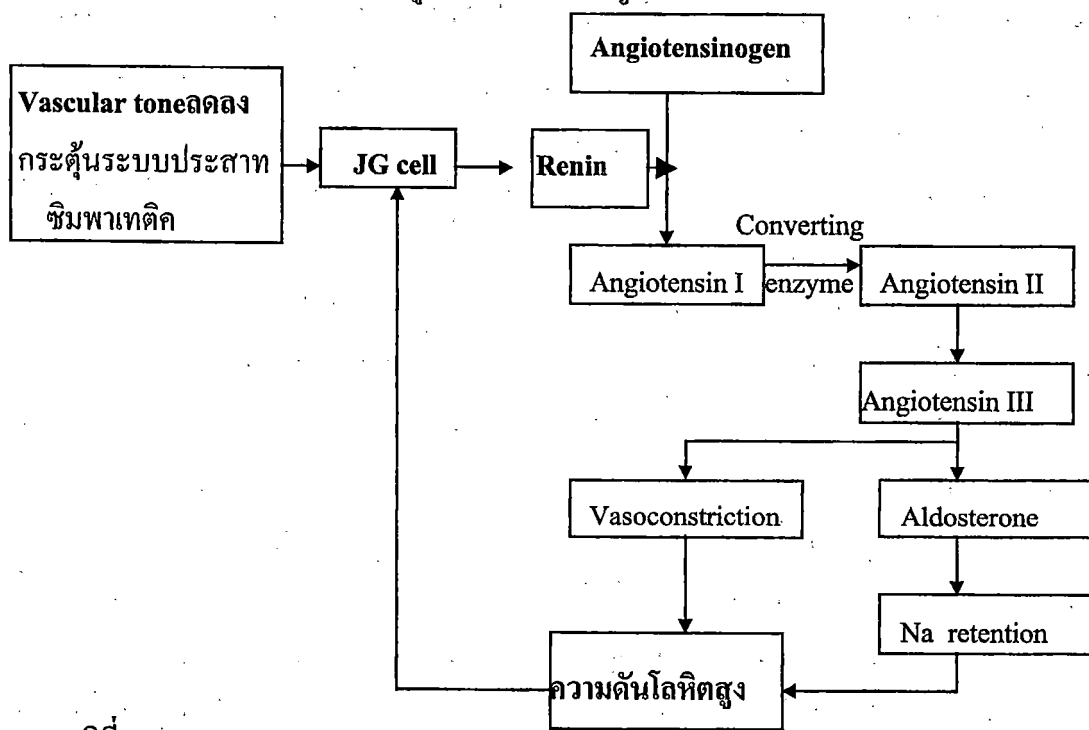
1. Arterial baroreceptor system
2. Regulation of fluid volume
3. Renin angiotensin-aldosterone system
4. Vascular autoregulation

1. **Arterial baroreceptor system** ศูนย์ควบคุมความดันบาโรรีเซพเตอร์ (Baroreceptor) เป็นตัวรับรู้เกี่ยวกับความดันโลหิต โดยทั่วไปจะอยู่บริเวณคาโรติกไซนัส (Carotid sinus) เอออร์ตา (Aorta) และหัวใจห้องล่างซ้าย (Left ventricle) ถ้าความดันโลหิตสูงบาโรรีเซพเตอร์จะส่งสัญญาณ

ไปที่ระบบประสาททวารกัส ลดซิมพาเทติกโทน (Sympathetic tone) ทำให้หัวใจเต้นช้าลง และหลอดเลือดขยายตัวทำให้ความดันโลหิตลดลง ในทางตรงกันข้ามถ้าความดันโลหิตลดลงจะเพิ่มซิมพาเทติกโทนทำให้หัวใจเต้นเร็วขึ้นและหลอดเลือดหดตัวทำให้ความดันโลหิตสูงขึ้น ในผู้ป่วยความดันโลหิตสูงศูนย์ควบคุมความดันนี้ไม่สามารถทำงานได้โดยไม่ทราบสาเหตุ

2. **Regulation of fluid volume** โดยทั่วไปปริมาณเลือดที่เพิ่มขึ้นจะมีผลทำให้ความดันโลหิตสูง แสดงถึงปริมาณเกลือและน้ำที่เพิ่มขึ้นในร่างกาย ไตมีหน้าที่ขับเกลือและน้ำออกจากร่างกายเพื่อลดความดันโลหิต ถ้าไตสูญเสียหน้าที่จะทำให้ความดันโลหิตสูงได้

3. **Renin angiotensin-aldosterone system** ระบบการควบคุมความดันโลหิตโดย เรนิน (Renin) แองจิโอเทนซิน (Angiotensin) และ แอลโดสเตอโรน (Aldosterone) โดยทั่วไปเมื่อความดันโลหิตต่ำลง ไตจะผลิตเรนินและเอ็นไซม์เพื่อทำปฏิกิริยากับพลาสมาโปรตีนเปลี่ยนแองจิโอเทนซิน I (Angiotensin I) ไปเป็นแองจิโอเทนซิน II (Angiotensin II) และแองจิโอเทนซิน III (Angiotensin III) ดังแผนภูมิที่ 8-2 มีผลทำให้หลอดเลือดหดตัวร่วมกับแอลโดสเตอโรน (Aldosterone) เพิ่มมากขึ้นมีการดูดกลับโซเดียมที่ไตเพิ่มมากขึ้นทำให้ความดันโลหิตสูงขึ้น เมื่อความดันโลหิตสูงขึ้นจะส่งสัญญาณกลับมายาที่ไตเพื่อลดการผลิตเรนินทำให้ความดันโลหิตลดลง ในผู้ป่วยความดันโลหิตสูงส่วนใหญ่จะพบว่ามีแอลโดสเตอโรน (Aldosterone) สูงขึ้น (Aldosteronism) มีการดูดกลับโซเดียมที่ไตเพิ่มมากขึ้นทำให้ความดันโลหิตสูงขึ้นและส่วนใหญ่ระดับของเรนินจะปกติ



แผนภูมิที่ 8-2 แสดง Renin angiotensin-aldosterone system (Ignatavicius & et al., 1993 : 929)

4. **Vascular autoregulation** ในระบบการควบคุมของหลอดเลือดมีหน้าที่ทำให้การกำซาบของเลือดบริเวณเนื้อเยื่อต่างๆ อยู่ในระดับคงที่ ในผู้ป่วยความดันโลหิตสูงจะพบว่ามีการเปลี่ยนแปลงในรูปร่างกายแต่ไม่สามารถอธิบายได้ด้วยระบบนี้

อาการและอาการแสดง

1. ปวดศีรษะ มักมีอาการปวดศีรษะในตอนเช้า
2. ตามัวมองไม่ชัด
3. หายใจลำบาก
4. ระดับความรู้สึกตัวเปลี่ยนแปลง อาจมีการอ่อนแรงของแขนขา
5. อาการของของเสียคั่งจากไตวาย (Uremia)

ภาวะแทรกซ้อนของภาวะความดันโลหิตสูง

ภาวะแทรกซ้อนจากภาวะความดันโลหิตสูงจะส่งผลกระทบต่ออวัยวะทุกส่วนภายในร่างกาย เนื่องจากความยืดหยุ่นของเนื้อเยื่อ (Elastic tissue) หลอดเลือดแดงถูกแทนที่ด้วยเนื้อเยื่อพังผืด (Fibrous tissue) ทำให้หลอดเลือดแดงขาดความยืดหยุ่นและถูกทำลาย หลอดเลือดแข็งตัว มีผลทำให้แรงต้านทานของหลอดเลือดเพิ่มมากขึ้น ทำให้เลือดไปเลี้ยงอวัยวะต่างๆ ไม่เพียงพอ โดยเฉพาะอวัยวะที่สำคัญคือหัวใจ ไต และสมอง ดังนั้นภาวะแทรกซ้อนจึงมักเกิดในอวัยวะดังกล่าว โดยเฉพาะในผู้ป่วย Malignant hypertension ภาวะแทรกซ้อนที่พบบ่อยได้แก่

1. ระบบหัวใจและหลอดเลือด ที่พบได้แก่ภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตาย ภาวะหัวใจวาย ภาวะการเต้นของหัวใจผิดปกติ
2. ระบบประสาทและสมอง อาการที่พบได้แก่ ปวดศีรษะบริเวณท้ายทอยตอนเช้า ปวดในแก้วหู เดิน ยืนไม่ตรง เวียนศีรษะ และโรคหลอดเลือดสมอง (stroke) ถ้าสมองขาดเลือดเป็นเวลานานอาจเกิดภาวะ Hypertensive encephalopathy ทำให้ผู้ป่วยไม่รู้สึกรู้สีก ตัว เส้นโลหิตในสมองแตก (Cerebral hemorrhage)
3. หลอดเลือด ทำให้เกิดภาวะหลอดเลือดแดงแข็งมากกว่าปกติ ที่พบเด่นชัดคือ Hypertensive retinopathy ,Retinitis ทำให้ตามัว มองภาพไม่ชัด และผลของความดันโลหิตสูงต่อหลอดเลือดอาจเกิดภาวะ Dissecting aortic aneurysm.
4. ไตทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของหลอดเลือดในไต เลือดไหลไปเลี้ยงไตลดลงในที่สุดอาจเกิดภาวะไตวาย (Renal failure)

การวินิจฉัย

การวินิจฉัยโดยการซักประวัติ การตรวจร่างกาย การตรวจทางห้องปฏิบัติการและการตรวจพิเศษต่างๆ

1. การซักประวัติ ประวัติที่ควรซักถามได้แก่

1.1 อาการสำคัญ :- อาการปวดศีรษะมาก ในรายที่ยังไม่รุนแรงมากอาจพบเพียงอาการมีนศีรษะ อาเจียน อ่อนเพลีย หายใจลำบาก เจ็บหน้าอก ตามัว ชิม สับสน ไม่รู้สึกตัว แขนขา อ่อนแรง

1.2 ความเจ็บป่วยปัจจุบัน :- ซักประวัติเกี่ยวกับระยะเวลาที่เริ่มมีอาการ การรักษา การวินิจฉัย ยาที่ใช้ในรักษา การรักษาต่อเนื่อง

1.3 ความเจ็บป่วยในอดีต :- ซักประวัติเกี่ยวกับการเจ็บป่วยโรคไตหรือเรื่องหัวใจ ควรถามเกี่ยวกับระยะเวลาที่เริ่มเป็น การวินิจฉัย การรักษา ยาที่ใช้รักษา การรักษาต่อเนื่อง

1.4 ความเจ็บป่วยในครอบครัว :- มีคนในครอบครัวเป็นความดันโลหิตสูงหรือไม่

1.5 แบบแผนการดำเนินชีวิตประจำวัน :- ลักษณะนิสัยส่วนตัว ความรับผิดชอบที่มีผลต่อความเครียด การรับประทานอาหารเค็มจัด การสูบบุหรี่ การดื่มสุรา การออกกำลังกาย เป็นต้น

2. การตรวจร่างกาย

2.1 สภาพร่างกายทั่วไป :- สังเกตลักษณะทั่วไป ความสูงและน้ำหนัก เพื่อประเมินความอ้วน บวม เหงื่อออกมาก ตัวเย็น ชีต

2.2 ระบบหัวใจและหลอดเลือด :- จับชีพจร ความแรง ความสม่ำเสมอ โดยจับทั้งสองข้างเพื่อเปรียบเทียบ สังเกตบริเวณหลอดเลือดส่วนปลาย หัวใจซีกล่างซ้ายโต อาจฟังได้เสียงเมอร์เมอร์ การเต้นของหัวใจผิดปกติ ซีฟจรผิดปกติ การใช้ Stethoscope ฟังเสียง (Bruits) คือเสียงเลือดที่ไหลผ่านทางที่แคบๆ บริเวณหลอดเลือดแดงคาโรติก (Carotid bruits) และบริเวณท้อง (Abdominal bruits) ความดันโลหิตสูงกว่า 140/90 mmHg (ควรวัดทั้งท่านั่งและท่านอน)

2.3 ระบบประสาทและสมอง :- ระดับความรู้สึกตัว ปฏิกริยาของรูม่านตาต่อแสง การเคลื่อนไหวของแขนขา การตอบสนองต่อความเจ็บปวด การตรวจ Fundi ด้วย Ophthalmoscope จะพบความผิดปกติอาจมีหลอดเลือดตีบแคบหรือมีเลือดออก

3 การตรวจทางห้องปฏิบัติการและการตรวจพิเศษ

เป็นการตรวจเพื่อค้นหาสาเหตุของความดันโลหิตสูง

3.1 การตรวจเลือด Sodium ,Potasium ,Calcium Hemoglobin,Hematocrit และอื่นๆที่เกี่ยวข้องกับการหาสาเหตุ

3.2 การตรวจทางระบบปัสสาวะ Blood urea nitrogen (BUN), Creatinine, Urine exam,

Urine culture Plain KUB, Intravenous pyelography (IVP) .ในผู้ป่วย Pheocromocytoma จะตรวจปัสสาวะ 24 ชั่วโมงหา Vanilly mandelic acid (VMA) ซึ่งเป็น Intermediate metabolism ของ Catecholamine ถ้าค่า VMA สูงเกินปกติแสดงว่าเป็น Pheocromocytoma หรืออาจเกิดจากอาหารหรือยาบางอย่าง และในผู้ป่วย Cushing's syndrome ตรวจปัสสาวะจะพบ 17 - ketosteroid

3.3 การตรวจอื่นๆ เช่น EKG Chest x-ray , Echocardiography เพื่อตรวจดูภาวะหัวใจโต การทำ Ultrasound หรือ CT scan อาจพบเนื้องอกของ Adrenal gland เป็นต้น

การรักษา

หลักในการรักษาภาวะความดันโลหิตสูง คือ พยายามค้นหาสาเหตุและมุ่งแก้ไขสาเหตุที่สามารถแก้ไขได้ เช่น การผ่าตัด หยุดรับประทานยาคุมกำเนิด

1. การควบคุมความดันโลหิตสูงโดยไม่ใช้ยา ในกลุ่มที่เป็น Mild หรือ Moderate hypertension โดยเฉพาะไม่มีอาการ ในระยะ 3 เดือนแรกยังไม่ควรใช้ยาลดความดัน จะเน้นวิธีการปฏิบัติตนที่ถูกต้อง เพื่อลดและควบคุมความดันโลหิต วิธีการปฏิบัติตนที่ถูกต้องได้แก่

1.1 ลดปริมาณเกลือโซเดียม ซึ่งมีผลทำให้เกิดการกั่งของน้ำในร่างกาย การลดปริมาณเกลือโซเดียมกระทำโดยการลดเกลือในอาหารที่รับประทาน โดยทั่วไปในอาหารที่เรารับประทานในแต่ละวันจะมีปริมาณเกลือโซเดียม 10-20 กรัม สำหรับผู้ที่มีภาวะความดันโลหิตสูงควรได้รับเกลือโซเดียมเพียงวันละ 5 กรัม โดยแนะนำให้หลีกเลี่ยงอาหารที่มีรสเค็ม อาหารหมักดอง อาหารตากแห้ง กะปิ น้ำปลา ซีอิ๊ว นอกจากนี้การจำกัดเกลือโซเดียมจะช่วยลดการสูญเสียโปแตสเซียมทางปัสสาวะในรายที่ใช้ยาขับปัสสาวะ

1.2 การควบคุมน้ำหนักร่างกาย คนที่มีน้ำหนักเกินมาตรฐาน จะพบอุบัติการณ์ของภาวะความดันโลหิตสูงมากกว่าคนน้ำหนักปกติสองเท่า คนอ้วนที่มีภาวะความดันโลหิตสูงควรลดน้ำหนักให้ได้ร้อยละ 15 ของน้ำหนักที่ควรเป็น

1.3 การออกกำลังกาย การออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่องจะทำให้ความดันโลหิตลดลงได้ การออกกำลังกายควรออกกำลังกายแบบ isotonic เช่น เดินเร็ว วิ่งเหยาะ เป็นต้น ไม่ควรออกกำลังกายแบบ isometric เพราะจะทำให้ความดันโลหิตเพิ่มขึ้น

1.4 การลดและหลีกเลี่ยงความเครียด ภาวะตึงเครียดจะทำให้ความดันโลหิตสูงขึ้น ดังนั้นจึงควรหลีกเลี่ยงภาวะเครียด และพยายามหาวิธีคลายเครียด เช่น การฝึกทำสมาธิ การฝึก Biofeedback เป็นต้น

1.5 งดเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ การดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์มากกว่าวันละ 30 ซีซี จะ

ทำให้ความดันโลหิตเพิ่มขึ้น นอกจากนี้แอลกอฮอล์จะมีผลทำให้น้ำหนักเพิ่มขึ้น และผู้ที่ดื่มแอลกอฮอล์มักจะดื่มรับประทานยา รวมทั้งทำให้การบริหารยาในร่างกายเปลี่ยนแปลงไป

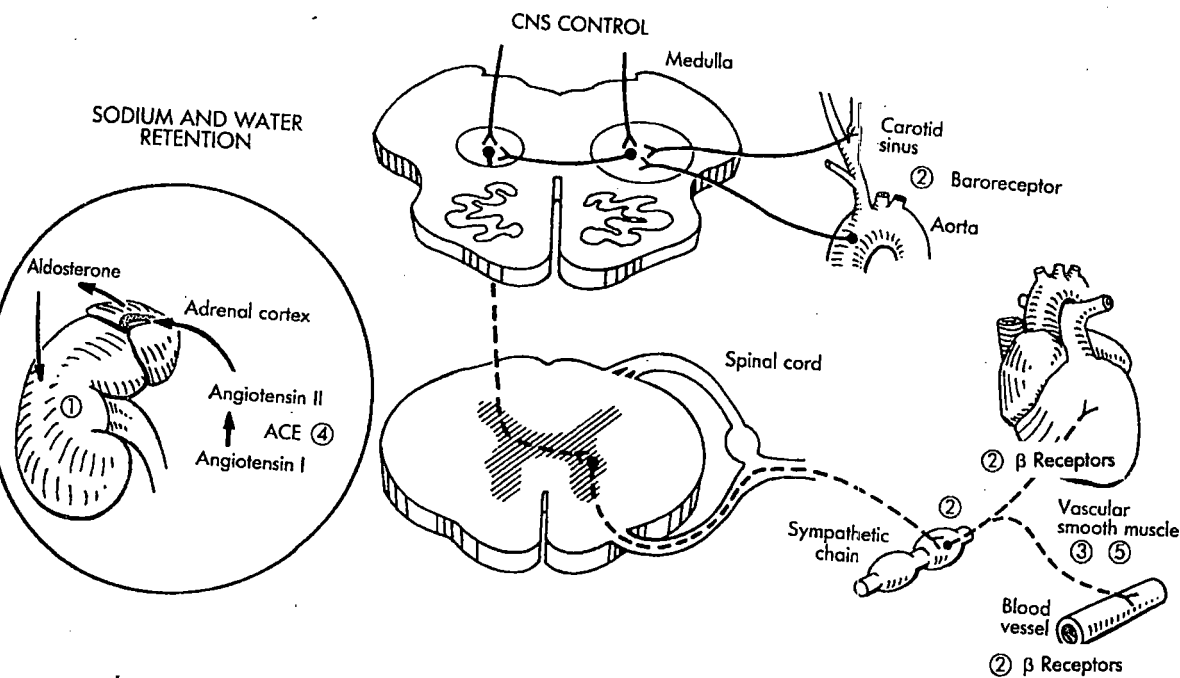
1.6 ลดปัจจัยเสี่ยงของภาวะความดันโลหิตสูง เช่น งดการสูบบุหรี่ งดอาหารมันจัด ลดความเครียด ควบคุมระดับน้ำตาลให้อยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสมในผู้ป่วยเบาหวาน เป็นต้น

1.7 แนะนำการรับประทานอาหารที่ถูกต้อง เช่น งดอาหารที่มีไขมันอิ่มตัว เป็นต้น

2. การรักษาโดยใช้ยาลดความดันโลหิต

เมื่อพยายามลดความดันโลหิตโดยไม่ใช้ยาในระยะ 3-6 เดือนแล้วถ้าความดันไดแอสโตลิก (Diastolic) ยังสูงเกิน 95 mmHg หรือความดันซิสโตลิก (Systolic) สูงเกิน 160 mmHg ควรใช้ยาลดความดันโลหิต แต่ถ้าเป็น Severe hypertension จำเป็นต้องรีบรักษาโดยด่วนเพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อน

การเลือกใช้ยาแต่ละชนิดนั้นขึ้นอยู่กับผู้ป่วยแต่ละคน ตามความเหมาะสมและพยาธิสภาพของผู้ป่วย ในรายที่ความดันโลหิตสูงไม่มากอาจใช้ยาเพียงชนิดเดียวก็พอ แต่ในกรณีที่ความดันโลหิตสูงมากอาจจำเป็นต้องใช้ยา 2 ชนิดร่วมกัน เป้าประสงค์ของการให้ยาลดความดันโลหิตในปัจจุบันเพื่อให้ความดันลดลงในเกณฑ์ปกติเป็นการป้องกันการเกิดหลอดเลือดแข็งตัว (Atherosclerosis) แต่ต้องระมัดระวังในผู้สูงอายุ ควรค่อยๆลดความดันลงช้าๆ และควบคุมไม่ให้อยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำจนเกินไป ในผู้ป่วยหลอดเลือดหัวใจไม่ควรให้ความดันไดแอสโตลิกต่ำกว่า 85 mmHg เพราะอาจเพิ่มอัตราการตายได้ (พึงใจ งามอุโฆษ, 2541 : 138-139)



ภาพที่ 8-10 แสดงอวัยวะหรือตำแหน่งที่ขาดความดันโลหิตออกฤทธิ์ 1 = Diuretics
 2=Adrenergic inhibitors,3=Vasodilators,4=ACE inhibitors,5=Calcium antagonist
 (Long & et al.,1993 :735)

ปัจจุบันยาที่ใช้รักษาภาวะความดันโลหิตสูงมีมากมาย สามารถแบ่งเป็นกลุ่มได้ดังนี้คือ

1. Diuretics
2. Beta adrenergic blocking agents หรือ Adrenergic inhibitors หรือ Beta blockers
3. Calcium antagonists หรือ Calcium channel blockers
- 4 ACE inhibitors (Angiotensin II converting enzyme inhibitors)
- 5 Vasoditators
- 6 Alpha adrenergic receptor agents หรือ Alpha-adrenergic agonists หรือ Alpha blockers
7. Central acting drugs (Central alpha agonist)

1. **Diuretics** ยาขับปัสสาวะจะมีผลทำให้ปริมาณของเลือดและ Cardiac Output ลดลง ตัวอย่างของยากลุ่มนี้ ได้แก่

ยากลุ่มที่ลด โปแตสเซียมในเลือด เช่น Furosemide (Lasix) 20-40mg / วัน,

Hydrochlorothiazide (Dichlortide) 12.5-50 mg / วัน เป็นต้น

ยากลุ่มที่เพิ่ม โปแตสเซียมในเลือด เช่น Spironolactone (Aldactone) 25-100 mg/วัน,

Amiloride (Moduretic)

ข้อควรระวังของยากลุ่มนี้ ได้แก่ อ่อนเพลีย เป็นตะคริวบ่อยๆ ภาวะโปแตสเซียมใน การพยาบาลผู้ป่วยที่มีปัญหาเกี่ยวกับหลอดเลือด

เลือดต่ำ (Hypokalemia) กรณีที่ได้รับยากลุ่มที่ลดโปแตสเซียมในเลือด, Cardiac Arrhythmia, Hyperuricemia, Gouty arthritis

2. **Beta adrenergic blocking agents หรือ Adrenergic inhibitors หรือ Beta blockers** ยาในกลุ่มนี้จะเป็นตัวนี้มีผลต่อ Beta 2 Receptor ที่หลอดเลือดและเส้นเลือด ตัวอย่างได้แก่ Propranolol (Inderal) 20-120 mg/วัน, Atenolol (Tenormin) 50-100 mg/วัน, Betoprolol (Betaloc) 100-200 mg/วัน เป็นต้น การออกฤทธิ์ของยากลุ่มนี้จะใช้ระยะเวลาานหลายสัปดาห์ในการออกฤทธิ์เต็มที่และจะได้ผลดีเมื่อใช้ร่วมกับยาขับปัสสาวะ ยากลุ่มนี้ใช้รักษาในผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจตายด้วย

ข้อควรระวัง อาจทำให้อ่อนเพลีย ไม่มีแรง หรืออาจมีภาวะ (Depression) นอนไม่หลับ ฝันร้าย ห้ามใช้ในผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง (COPD), ผู้ป่วยที่มีอาการหัวใจเต้นช้าผิดปกติ (Severe bradycardia หรือ Heart block) ผู้ป่วยเบาหวานที่ใช้ Insulin เนื่องจากการใช้ยาตัวนี้นานๆอาจมีการเปลี่ยนแปลงทางการสับคาบทำให้มี Tryglyceride สูงได้ และมี Glucose intolerance ได้

3. **Calcium antagonists หรือ Calcium channel blockers** ยากลุ่มนี้จะออกฤทธิ์ลดความดันโลหิตโดยการห้ามแคลเซียมไม่ให้ซึมเข้าสู่เซลล์กล้ามเนื้อเรียบของหลอดเลือด ทำให้กล้ามเนื้อของหลอดเลือดคลายตัวและออกฤทธิ์ที่กล้ามเนื้อหัวใจด้วย ตัวอย่างในกลุ่มนี้ได้แก่ Verapamil, (Isoptin) 120-480 mg/วัน, Nifedipine (Adalat) 20-60 mg/วัน, Diltiazem (Hercressor) 120-180 mg/วัน

ส่วนอีกชนิดหนึ่งนั้นจะออกฤทธิ์เฉพาะกล้ามเนื้อเรียบของหลอดเลือดเท่านั้นเช่น Nitrendipin (Baypress) 10-40 mg/วัน, Nifedipine (Cardipine) 30-60 mg/วัน, Amlodipine (Norvasc) 5-10 mg/วัน เป็นต้น

ข้อควรระวังในการให้ยานี้ ได้แก่ อาจเกิดอาการปวดหรือเวียนศีรษะ อ่อนเพลีย ง่วงนอน ใจสั่น ร้อนวูบวาบตามร่างกาย ท้องผูก เป็นต้น

4. **ACE inhibitors (Angiotensin II converting enzyme inhibitors)** ยากลุ่มนี้จะทำหน้าที่ยับยั้งการเปลี่ยน Angiotensin I ให้เป็น Angiotensin II ทำให้เส้นเลือดขยายตัว ความดันโลหิตจึงลดลง นอกจากนี้ ACE Inhibitors ยังทำหน้าที่เป็นเอนไซม์ Kininase II ทำให้ Bradykinin และ Prostaglandin เพิ่มขึ้น จึงทำให้หลอดเลือดขยายตัวเพิ่มขึ้น ตัวอย่างยากลุ่มนี้ได้แก่ Captopril (Capoten) 50-150 mg/วัน, Enalapril (Renitec) 5-20 mg/วัน, Lisinopril, Perindopril (Coverisyl) 5-20 mg/วัน, Quinapril (Accupril) 5-20 mg/วัน, Ramipril (Tritace) 5-20 mg/วัน เป็นต้น

การให้ยากลุ่มนี้มีข้อควรระวังได้แก่ ภาวะไตเสียหายที่ การไอเรื้อรังอย่างไม่มีสาเหตุถ้าหยุดยาอาการไอจะหายไปเอง ภาวะความดันโลหิตต่ำ ภาวะHyperkalemia ดังนั้นจึงควรใช้ยานี้ร่วม

กับยาขับปัสสาวะชนิดที่ขับโปแตสเซียมด้วยเช่น Lasix เป็นต้น

5. **Vasoditators** จะออกฤทธิ์โดยตรงต่อกล้ามเนื้อเรียบของเส้นเลือด ทำให้หลอดเลือดขยาย ตัวอย่างได้แก่ Hydralazine (Apresoline) 20-200 mg/วัน, Minoxidin (Loniten) 2.5-10 mg/วัน, Nitroprusside เป็นยาที่ใช้ผสมในน้ำเกลือหยดเข้าทางหลอดเลือดดำ เป็นต้น

การรักษาความดันโลหิตสูงในภาวะวิกฤต (Hypertensive crisis)

สำหรับยา Na Nitroprusside นั้นนิยมใช้ในภาวะ Hypertensive crisis เป็นยาลดความดันโลหิตที่มีประสิทธิภาพสูง การออกฤทธิ์จะขยายทั้งหลอดเลือดดำและหลอดเลือดแดง ขนาดใช้ 50 mg ในน้ำเกลือ 500 ซีซี หยดเข้าหลอดเลือดดำช้าๆ ด้วยความระมัดระวัง สามารถลดความดันโลหิตได้ภายใน 1/2 - 1 นาที และถ้าหยุดยาความดันจะขึ้นภายใน 1 - 2 นาที

ฤทธิ์ข้างเคียงของยา Na Nitroprusside ได้แก่

- 1.) ความดันโลหิตต่ำ หรือช็อค
- 2.) พิษจาก Thiocyanate ได้แก่ อ่อนเพลีย เบื่ออาหาร มีฟันที่ผิวหนังก เสียงดังในหู อาการทางจิตร่วมกับประสาทหลอน
- 3.) พิษจากการเปลี่ยนเป็น Cyanide ได้แก่ กลิ่น Bitter almond ภาวะวุ่นวาย ปวดศีรษะ วิงเวียน สับสน ขากรรไกรล่างแข็ง และชักได้

การพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับยา Na Nitroprusside

- 1.) หุ้มขวดและสายให้น้ำเกลือด้วยผ้าสีดำเพื่อป้องกันแสง เพื่อป้องกันการสลายตัวของยาเป็นไซยาไนด์ (Cyanide) ซึ่งทำให้เกิดพิษได้
- 2.) ปิดฉลากบอกวันและเวลาที่ผสมยาและไม่ควรผสมยาในปริมาณมากๆ เนื่องจากยาที่ผสมแล้วจะใช้ได้เพียง 6 ชั่วโมงเท่านั้น
- 3.) ควรใช้เครื่องควบคุมอัตราการหยด ถ้าไม่มีควรใช้สายให้น้ำเกลือชนิด Microdrip ควบคุมอัตราการหยด โดยค่อยๆเพิ่มทีละน้อย โดยการวัดความดันโลหิตก่อนการปรับเปลี่ยนอัตราการหยดยาทุกครั้ง
- 4.) การบันทึกสัญญาณชีพ โดยเฉพาะการวัดความดันโลหิตควรวัดอย่างสม่ำเสมอ และต้องกระทำบ่อยๆ โดยเฉพาะในระยะแรกที่เป็นภาวะวิกฤตต้องวัดอย่างน้อยทุก 5-15 นาที จนกว่าจะคงที่และต้องใช้ Cuff ที่เหมาะสมกับแขนผู้ป่วยและควรใช้เครื่องวัดความดันเครื่องเดียวกันตลอด

5.) การบันทึกทางระบบประสาท (Neurological signs) ควรสังเกตและบันทึกบ่อยๆ เพื่อประเมินการเปลี่ยนแปลง ความดันโลหิตสูงอาจทำให้เส้นโลหิตในสมองแตกได้ หรือผู้ป่วยอาจ

ได้รับยามากเกินไป ความดันโลหิตต่ำลง ทำให้เลือดไปเลี้ยงสมองไม่พอ เกิดเนื้อสมองตายได้

6.) บันทึกรายงานน้ำเข้าและออกจากร่างกาย ถ้าจำนวนปัสสาวะออกน้อยกว่า 30 ซีซี ต่อชั่วโมงให้รายงานแพทย์

6 Alpha adrenergic receptor agents หรือ Alpha-adrenergic agonists หรือ Alpha blockers ยาในกลุ่มนี้จะออกฤทธิ์ต้านต่อ Alpha I receptor ซึ่งอยู่ที่ผนังหลอดเลือด ซึ่งทำให้เส้นเลือดขยายตัวลดแรงต้านภายในผนังของเส้นเลือด ลด Peripheral vascular resistance ยาในกลุ่มนี้ได้แก่ Prazosin (minipress) 0.5-4 mg/วัน, เป็นต้น ยานี้ออกฤทธิ์ยาวไม่ควรเพิ่มขนาดบ่อย

ข้อควรระวังในผู้ป่วยนี้ได้รับยากกลุ่มนี้ในระยะเริ่มต้นคือ First dose hypotensive effect ผู้ป่วยอาจเป็นลมหมดสติได้

7. Central acting drugs (Central alpha agonist) มีฤทธิ์กระตุ้น Alpha receptor ในสมอง ทำให้เกิดการขยายตัวของหลอดเลือดลด Peripheral vascular resistance ตัวอย่าง ได้แก่ Methyldopa (Aldomet) 250-750 mg/วัน, Cionidine (Catapres) 150-300 mg/วัน, Reserpine (Surpaci) 0.125-0.25 mg/วัน เป็นต้น

ข้อควรระวังในผู้ป่วยนี้ได้รับยากกลุ่มนี้คือเนื่องจากออกฤทธิ์ที่สมองจึงมีอาการง่วงซึม อ่อนเพลีย ไม่มีแรง ปากแห้ง

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลและหลักการพยาบาล

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลของผู้ป่วยภาวะความดันโลหิตสูงวิกฤต

1. เสี่ยงต่อหลอดเลือดในสมองแตกเนื่องจากมีความดันโลหิตสูงขั้นวิกฤต
2. ไม่สุขสบายจากอาการปวดศีรษะ
3. เสี่ยงต่อภาวะเนื้อเยื่อได้รับออกซิเจนไม่เพียงพอจากความดันโลหิตลดลงจากได้รับยาลดความดันโลหิต
4. เสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุเนื่องจากระดับความรู้สึกเปลี่ยนแปลงจากพยาธิสภาพที่สมอง

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลของผู้ป่วยภาวะความดันโลหิตสูง

5. เสี่ยงต่อภาวะโปแตสเซียมต่ำเนื่องจากได้รับยาขับปัสสาวะ
6. เสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุเนื่องจากเวียนศีรษะเวลาลุกนั่งจากผลข้างเคียงของยาลดความดันโลหิต
7. ขาดความรู้เกี่ยวกับการดูแลตนเองในเรื่องโรคและการลดพฤติกรรมเสี่ยงต่างๆ

8. วิดกกังวลเกี่ยวกับโรคและแผนการรักษา, คำรักษาพยาบาล

หลักการพยาบาล

1 เพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนจากภาวะความดันโลหิตสูง

1.1 ดูแลให้ผู้ป่วยได้รับการพักผ่อนอย่างเต็มที่

1.2 วัดและบันทึกสัญญาณชีพ โดยเฉพาะความดันโลหิต โดยสม่ำเสมอ

1.3 สังเกตและบันทึกอาการทางระบบประสาท (Neurological signs) บ่อยครั้ง เช่น ระดับความรู้สึกตัวที่เปลี่ยนแปลง ปฏิกริยาของรูม่านตาต่อแสง การเคลื่อนไหวของแขนขา เป็นต้น

1.4 บันทึกน้ำและของเหลวที่เข้า-ออกจากร่างกายอย่างถูกต้อง

1.5 จัดทำให้ออนท่าศีรษะสูง เพราะยาบางตัวออกฤทธิ์ได้ดีในท่านี้

2 เพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนจากการได้รับยาลดความดันโลหิต

2.1 ดูแลให้ได้รับยาลดความดันโลหิตตามแผนการรักษาของแพทย์ รวมทั้งสังเกตภาวะแทรกซ้อนจากฤทธิ์ข้างเคียงของยา

2.2 สังเกตภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้น เช่น ภาวะความดันโลหิตต่ำมากถึงขั้นช็อก ภาวะหัวใจล้มเหลว ภาวะโปแตสเซียมต่ำ เป็นต้น

3. เพื่อลดความวิตกกังวลและให้ผู้ป่วยมีความรู้เกี่ยวกับการดูแลตนเองรวมทั้งลดปัจจัยเสี่ยงต่างๆ

3.1 อธิบายเกี่ยวกับโรคและแนวการรักษาของแพทย์และเปิดโอกาสให้ผู้ป่วยและครอบครัวได้มีโอกาสซักถามข้อสงสัยต่างๆ เพื่อลดความวิตกกังวลและให้ความร่วมมือในการรักษา

3.2 ให้ความรู้เกี่ยวกับยาและฤทธิ์ข้างเคียงของยาที่ผู้ป่วยรับประทาน

3.3 แนะนำการมาพบแพทย์โดยสม่ำเสมอตามแพทย์นัด และทุกครั้งที่มีความผิดปกติ

3.4 ให้คำแนะนำในการป้องกันภาวะความดันโลหิตต่ำอย่างเฉียบพลัน ซึ่งอาจเกิดขึ้นในผู้ป่วยที่ได้รับยาลดความดันโลหิต ได้แก่ ในขณะที่ยืนถ้ามีอาการเวียนศีรษะ หน้ามืดจะเป็นลม โดยเฉพาะเมื่อรับประทานยาครั้งแรก (First dose hypotension หรือ Syncope) อ่อนเพลีย คลื่นไส้ อาเจียน ให้รีบนั่งลงทันที และนอนราบยกเท้าสูง จะช่วยให้เลือดไปเลี้ยงสมองดีขึ้น การเปลี่ยนท่าควรทำช้าๆ ภายหลังรับประทานยาลดความดันโลหิต 1-2 ชม. ควรหลีกเลี่ยงการยืนนาน ๆ การขับรถหรือทำงานกับเครื่องจักร รวมทั้งหลีกเลี่ยงการอาบน้ำร้อนเพราะจะทำให้หลอดเลือดขยายตัวและความดันโลหิตต่ำ

3.5 ลดและหลีกเลี่ยงปัจจัยเสี่ยงต่างๆ เช่น การดื่มเครื่องดื่มที่ผสมแอลกอฮอล์ จำกัดอาหารที่มีโซเดียม ควบคุมน้ำหนัก ออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ ผ่อนคลายความเครียด และควรงดการสูบบุหรี่

บรรณานุกรม

- บุญนาค หิมพงษ์. (2535). การพยาบาลผู้ป่วยศัลยกรรม : ความผิดปกติของหลอดเลือดส่วนปลายและปัญหาทางการไหลเวียนเลือดส่วนปลาย. ภาควิชาการพยาบาลศัลยศาสตร์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล.
- เพ็ญจันทร์ สุวรรณแสง โมโนยพงษ์. (2533). คู่มือตรวจผู้ป่วยนอก. พิมพ์ครั้งที่ 8 กรุงเทพฯ : มิตรเจริญการพิมพ์.
- พึงใจ งามอุโฆษ. (2540). ACE- inhibiton และโรคหัวใจ ใน โรคอายุรศาสตร์ที่ต้องรักษาต่อเนื่อง วิทยา ศรีดามา, (บรรณาธิการ). กรุงเทพฯ : ยูนิตีพับลิเคชั่น
- _____. (2541). ความดันโลหิตสูง ใน วิทยา ศรีดามา, (บรรณาธิการ), ตำราอายุรศาสตร์ 2. (หน้า133-145).พิมพ์ครั้งที่3. กรุงเทพฯ : ยูนิตีพับลิเคชั่น.
- สันต์ หัตถิรัตน์, ประไพ ส.บุรี. (2531). ภาวะฉุกเฉินทางอายุรศาสตร์. กรุงเทพฯ : บริษัทเมดิคัลมีเดีย จำกัด.
- สาธิตา เมธนาวิน และสุภาวดี ด้านดำรงกุล. (2536). การดูแลและช่วยเหลือผู้ป่วยโรคเรื้อรังเบาหวาน ความดันโลหิตสูง อัมพาต. กรุงเทพฯ : ลดาวัลย์พรินติ้ง.
- สมจิต หนูเจริญกุล. (2537). การพยาบาลทางอายุรศาสตร์ เล่ม 1. กรุงเทพฯ : บริษัทเอเชียเพรส จำกัด.
- สมชาติ โลจายะ, บุญชอบ พงษ์พานิชย์และพันธุ์พิชญ์ สาครพันธ์.(บรรณาธิการ).(2536).ตำราโรคหัวใจและหลอดเลือด.พิมพ์ครั้งที่ 2.กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์กรุงเทพเวชสาร.
- Brunner,L.S.& Suddarth,D.S. (1987).Textbook of Medical-Surgical Nursing Philadelphia: Lippincott Company.
- Cooke, J.P. & Frohlich, E.D. (1992). Current Management of Hypertension and Vascular Disease. St. Louis : Mosby Year Book.
- Guzzetta, C.E. & Dossey, B.M. (1992). Cardiovascular Nursing :Holistic Practice. St.Louis : Mosby Year Book.
- Hartshorn, J.C., Sole, M.L. and Lamborn, M.L. (1997). Introduction to Critical Care Nursing. 2nd ed. Philadelphia : W.B. Saunders Company.
- Herbert,L.M. (1997).Caring for the Vascular Patient .New York : Churchill Livingstone.
- Holloway,J.G. (1993).Cardiovascular Diagnostic Procedures in Nursing The Critical Ill Adult (pp.267-289) 4thed.California : Addison-Wesley Nursing.

- Ignatavicius, D.D. & et al. (1995). **Medical - Surgical Nursing : A Nursing Process Approach**. 2nd ed. Philadelphia : W.B. Saunder Company
- Lamb, J.I. & Carlson, V.R. (1986). **Handbook of Cardiovascular Nursing**. Philadelphia: Lippincott Company.
- Long, B.C. & et al. (1993). **Medical-Surgical Nursing : A Nursing Process Approach**. St. Louis : Mosby Year Book, Inc.
- Luckmann, J.N., & Sorensen, K.C. (1987). **Medical-Surgical Nursing : A Psychophysiologic Approach**. Philadelphia: W.B. Saunder Company.
- MacVittie, B.A. (1998). **Vascular Surgery**. St. Louis : Mosby Year Book
- Reuther, Mary A., Hansen & Carla B. (1985). **Cardiovascular Nursing**. New York : Medical examination publishing Co. Inc.,
- Stepheard, John T., Vanhohlte & Paul M. (1980). **The Human Cardiovascular System : Facts and Concepts**. New York : Raven Press.