



# การดูแลผู้ป่วย ที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ

ชวัลฤทัย พันธุ



# สารบัญ

หน้า

คำนำ (พิมพ์ครั้งที่ 4)

สารบัญ

สารบัญรูป

สารบัญตาราง

บทที่ 1 ระบบหายใจ.....	1
บทนำ.....	1
วัตถุประสงค์.....	1
1. ความหมายของระบบหายใจ.....	2
1.1 ระบบทางเดินหายใจส่วนบน.....	2
1.2 ระบบทางเดินหายใจส่วนล่าง.....	2
2. การกำจัดสิ่งแปลกปลอมเมื่อเข้ามาในระบบทางเดินหายใจ.....	2
3. อวัยวะที่เป็นส่วนประกอบของระบบหายใจ.....	3
3.1 โฟรงจมูก.....	3
3.2 คอหอย.....	4
3.3 กล่องเสียง.....	4
3.4 หลอดลม.....	5
3.5 หลอดลมใหญ่.....	7
3.6 ปอด.....	7
3.7 เยื่อหุ้มปอด.....	8
3.8 ถุงลมเล็ก ๆ ในปอด.....	8
4. ศูนย์ควบคุมการหายใจในสมอง.....	9
4.1 ส่วน medulla.....	9
4.2 ส่วน pons.....	9
5. กล้ามเนื้อที่ช่วยในการหายใจ.....	10
5.1 กล้ามเนื้อที่ใช้ในการหายใจเข้า.....	10
5.2 กล้ามเนื้อที่ใช้ในการหายใจออก.....	10



(H)

6. กลไกการหายใจ .....	11
6.1 การหายใจเข้า .....	11
6.2 การหายใจออก .....	11
7. ส่วนของสมองที่ควบคุมการหายใจ .....	11
7.1 เมดัลลา ออบลองกาตา .....	11
7.2 กระบวนการหายใจเข้า .....	12
7.3 กระบวนการหายใจออก .....	12
8. ลักษณะการหายใจแบบต่าง ๆ .....	12
9. ภาวะเลือดมีออกซิเจนต่ำ .....	14
10. กลไกการแลกเปลี่ยนก๊าซ .....	15
11. การแลกเปลี่ยนก๊าซของปอดที่ผิดปกติ .....	16
คำถามท้ายบท .....	17
บรรณานุกรม .....	20

<b>บทที่ 2 การบำบัดด้วยออกซิเจนฝอยละอองและความชื้น .....</b>	<b>23</b>
บทนำ .....	23
วัตถุประสงค์ .....	23
1. ความหมายของการบำบัดด้วยออกซิเจน .....	24
2. ข้อบ่งชี้ในการรักษาด้วยออกซิเจน .....	24
3. วัตถุประสงค์ของการบำบัดด้วยออกซิเจน .....	24
4. หลักการบำบัดด้วยออกซิเจน .....	24
5. ระบบจ่ายก๊าซทางการแพทย์ .....	24
6. ชนิดของถังออกซิเจน .....	30
7. วิธีให้การบำบัดด้วยออกซิเจน .....	31
7.1 การให้ออกซิเจนผ่านทางเดินหายใจปกติ .....	31
7.2 การให้ออกซิเจนผ่านทางท่อช่วยหายใจ .....	31
8. อุปกรณ์การบำบัดด้วยออกซิเจน .....	32
8.1 แบ่งตามความคงที่ของ $FiO_2$ .....	32
8.2 แบ่งตามลักษณะการทำงานในการจ่ายออกซิเจน .....	35



9. อัตราการไหลของก๊าซและความเข้มข้นของออกซิเจน.....	37
9.1 ภาวะแทรกซ้อนจากการใช้ออกซิเจน.....	38
10. พิษจากการได้รับออกซิเจน.....	39
11. การบำบัดรักษาโดยการให้ฝอยละอองและความชื้น.....	39
11.1 ฝอยละออง.....	39
11.2 ความชื้น.....	39
11.3 วัตถุประสงค์ของการให้ฝอยละอองและความชื้น.....	39
11.4 อุปกรณ์ที่ผลิตฝอยละออง.....	40
12. Metered Dose Inhaler (MDI).....	44
13. Dry Powder Inhaler (DPI).....	46
14. อุปกรณ์ผลิตความชื้น.....	51
14.1 simple humidifier.....	51
14.2 heated humidifier.....	52
14.3 ท่อทางเดินหายใจ.....	53
คำถามท้ายบท.....	56
บรรณานุกรม.....	60
<b>บทที่ 3 การใส่ท่อช่วยหายใจ.....</b>	<b>63</b>
บทนำ.....	63
วัตถุประสงค์.....	63
1. ท่อช่วยหายใจ.....	64
2. ข้อบ่งชี้ในการใส่ท่อช่วยหายใจ.....	65
3. ชนิดของท่อช่วยหายใจ.....	66
3.1 low pressure, high volume cuff endotracheal tube.....	66
3.2 straight uncuff endotracheal tube.....	66
4. สัญญาณบ่งบ้นท่อช่วยหายใจ.....	67
5. การใส่ท่อช่วยหายใจทางปาก.....	68
6. ขั้นตอนในการใส่ท่อช่วยหายใจในผู้ใหญ่.....	70
7. การใส่ท่อช่วยหายใจในเด็ก.....	74



(J)

8. การใส่ท่อช่วยหายใจทางจมูก.....	74
9. วิธีการใส่ท่อช่วยหายใจทางจมูก.....	75
10. ภาวะแทรกซ้อนจากการใส่ท่อช่วยหายใจ.....	75
11. การดูดเสมหะด้วยสายดูดเสมหะ.....	77
11.1 การดูดเสมหะทางจมูกและปาก.....	77
11.2 การดูดเสมหะทางท่อช่วยหายใจและท่อเจาะคอ.....	81
11.3 การดูแลผู้ป่วยทางด้านจิตใจ.....	85
12. การดูดเสมหะแบบ open และ close system.....	85
12.1 การดูดเสมหะระบบปิด.....	85
12.2 การเปลี่ยนสายดูดเสมหะแบบระบบปิด.....	88
คำถามท้ายบท.....	90
บรรณานุกรม.....	93
<b>บทที่ 4 เครื่องช่วยหายใจ.....</b>	<b>95</b>
บทนำ.....	95
วัตถุประสงค์.....	95
1. เครื่องช่วยหายใจ.....	96
2. ลักษณะทั่วไปของเครื่องช่วยหายใจ.....	101
2.1 ส่วนที่ปรับตั้งค่า.....	101
2.2 ตัวควบคุมความชื้นและอุณหภูมิ.....	101
2.3 ระบบสัญญาณเตือนอันตราย.....	101
2.4 ส่วนอื่น ๆ.....	101
3. การตั้งค่าเครื่องช่วยหายใจ.....	101
4. คำสำคัญที่เกี่ยวข้องกับเครื่องช่วยหายใจ.....	103
5. ระยะเวลาหายใจในเครื่องช่วยหายใจ.....	107
6. การปรับตั้งค่าเครื่องช่วยหายใจชนิดควบคุมปริมาตร.....	108
7. Pressure-Cycled Bird Ventilator.....	113
7.1 ส่วนประกอบของเครื่องช่วยหายใจแบบเบิร์ด.....	113
7.2 อุปกรณ์.....	115



7.3	การทำงานของเครื่องช่วยหายใจแบบเบิร์ต .....	115
7.4	การใช้เครื่องช่วยหายใจชนิด bird's mark 7 .....	116
7.5	ปัญหาที่พบบ่อยในการใช้เครื่องช่วยหายใจ .....	118
8.	ภาวะแทรกซ้อนจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ .....	119
8.1	ผลกระทบทางด้านร่างกาย .....	119
8.2	ผลกระทบทางด้านจิตใจ .....	121
9.	การวัด cuff leak test .....	121
10.	วิธีการให้โภชนบำบัด .....	122
10.1	การให้อาหารทางทางเดินอาหาร .....	122
10.2	การให้อาหารทางหลอดเลือดดำ .....	124
11.	ความสำคัญของระยะเวลาการเริ่มให้โภชนบำบัด .....	125
12.	วิธีการให้อาหารทางสายยางให้อาหาร .....	126
13.	ภาวะแทรกซ้อนจากโภชนบำบัด .....	127
14.	หลักการทั่วไปในการให้อาหารทางสายยาง .....	128
15.	การใช้ถุง nutri bag drip อาหาร .....	129
	คำถามท้ายบท .....	131
	บรรณานุกรม .....	136
<b>บทที่ 5</b>	<b>การเจาะเลือดและวิเคราะห์ก๊าซในหลอดเลือดแดง .....</b>	<b>139</b>
	บทนำ .....	139
	วัตถุประสงค์ .....	139
1.	การเจาะเส้นเลือดแดง .....	140
1.1	ตำแหน่ง .....	140
1.2	อุปกรณ์ .....	141
2.	การทดสอบหลอดเลือดก่อนเจาะเลือด .....	141
3.	วิธีการเจาะหลอดเลือดแดง .....	142
4.	การรายงานผลการวิเคราะห์ก๊าซในหลอดเลือดแดง .....	143
5.	การพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะไม่สมดุลของกรด-ด่าง .....	148
5.1	ภาวะกรดจากการหายใจ .....	148



(L)

5.2	ภาวะกรดจากการเผาผลาญ .....	149
5.3	หลักการรักษาภาวะเลือดเป็นกรด .....	149
5.4	ภาวะต่างจากการหายใจ .....	151
5.5	ภาวะต่างจากการเผาผลาญ .....	151
5.6	หลักการรักษาภาวะเลือดเป็นต่าง .....	152
5.7	การพยาบาลผู้ป่วยที่มีความไม่สมดุลของกรด-ต่างในเลือด .....	152
	คำถามท้ายบท .....	155
	บรรณานุกรม .....	157
<b>บทที่ 6</b>	<b>การหย่าเครื่องช่วยหายใจ .....</b>	<b>159</b>
	บทนำ .....	159
	วัตถุประสงค์ .....	159
1.	ความหมายของการหย่าเครื่องช่วยหายใจ .....	160
2.	ขั้นตอนการหย่าเครื่องช่วยหายใจ .....	160
2.1	ก่อนหย่าเครื่องช่วยหายใจ .....	160
2.2	ขณะหย่าเครื่องช่วยหายใจ .....	161
2.3	วิธีการหย่าเครื่องช่วยหายใจ .....	161
2.4	การถอดท่อช่วยหายใจ .....	166
2.5	หลังหย่าเครื่องช่วยหายใจ .....	166
	คำถามท้ายบท .....	167
	บรรณานุกรม .....	169
	ดัชนี .....	171
	ประวัติผู้เขียน .....	179