

คู่มือปฏิบัติการฉุกเฉิน

นอกโรงพยาบาล

สำหรับชุดปฏิบัติการทุกระดับ

ลิขสิทธิ์: สมาคมเวชศาสตร์ฉุกเฉินแห่งประเทศไทย จัด

พิมพ์เผยแพร่โดย: สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ

คู่มือปฏิบัติการฉุกเฉิน

นอกโรงพยาบาล

สำหรับชุดปฏิบัติการทุกระดับ

บรรณาธิการ: นพ.สมชาย กาญจนสุต

ลิขสิทธิ์: สมาคมเวชศาสตร์ฉุกเฉินแห่งประเทศไทย จัด

พิมพ์เผยแพร่โดย: สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ

คณะผู้จัดทำ

- นพ.สมชาย กาญจนสุด
- นพ.ไพโรจน์ เครือกาญจนา
- นพ.รุ่งโรจน์ แสงกิตติโกมล
- นพ.รัฐพงษ์ บุริวงษ์
- พญ.ณธิดา สุเมธโชติเมธา
- พญ.นลินาสน์ ขุนคล้าย
- พญ.วิกันดา พัฒนสินศิริ
- นพ.จิรพงษ์ ศุภเสาวภาคย์
- นพ.ชาติชาย คล้ายสุบรรณ
- นส.อุบล ยี่เฮ็ง
- ค.นพ. ลันด์ หัตถิรัตน์ (ที่ปรึกษา)

สาส์นจากนายกสมาคมเวชศาสตร์ฉุกเฉินแห่งประเทศไทย

“คู่มือปฏิบัติการฉุกเฉินนอกโรงพยาบาล” โดย อ.นพ.สมชาย กาญจนสุตและคณะ เป็นคู่มือที่ได้จากประสบการณ์ตรงในการฝึกอบรมบุคลากรและการสร้างเครือข่ายด้านปฏิบัติการฉุกเฉินนอกโรงพยาบาลทั้งในประเทศและระหว่างประเทศรวมทั้งการติดตามปรับปรุงแก้ไขการปฏิบัติงานของบุคลากรเหล่านั้นมากกว่า 20 ปี หลังการก่อตั้ง “ศูนย์กู้ชีพ นเรนทร” รพ.ราชวิถี ตั้งแต่ พ.ศ.2538 และการได้รับอนุมัติให้ใช้โทรศัพท์หมายเลข 1669 เป็นโทรศัพท์สายด่วนสำหรับการเจ็บป่วยฉุกเฉินด้วย

ในปัจจุบันโรงพยาบาลเกือบทุกแห่งในกระทรวงสาธารณสุข ต่างมี “หน่วยกู้ชีพ” โดยโรงพยาบาลระดับจังหวัดและโรงพยาบาลศูนย์จะมี “ศูนย์กู้ชีพ” และมีการใช้โทรศัพท์หมายเลข 1669 เป็นโทรศัพท์สายด่วนสำหรับการเจ็บป่วยฉุกเฉินทั่วประเทศ

องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและมูลนิธิอาสาสมัครจำนวนมากก็ได้สร้าง “หน่วยกู้ชีพ” โดยเฉพาะ “หน่วยกู้ชีพขั้นต้น” หรือ “ขั้นพื้นฐาน” เพื่อช่วยเหลือผู้ที่เจ็บป่วยฉุกเฉิน

การที่สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติเห็นความสำคัญของการมี “คู่มือ” ให้ผู้ปฏิบัติการฉุกเฉินนอกโรงพยาบาลในระดับต่าง ๆ ได้รับการฝึกอบรมเพื่อให้มีความรู้ความสามารถในการกู้ชีพได้อย่างถูกต้องเหมาะสม เพื่อลดอัตราการตาย อัตราพิการและความทุกข์ทรมานของผู้ป่วยฉุกเฉินลง ย่อมได้รับความชื่นชมและความขอบคุณจากผู้ป่วยฉุกเฉินและประชาชนทั่วไป

สมาคมเวชศาสตร์ฉุกเฉินแห่งประเทศไทย (สมาคมฯ) รู้สึกเป็นเกียรติที่ได้รับการสนับสนุนให้จัดทำ “คู่มือฯ” นี้ อ.นพ.สมชาย กาญจนสุตและคณะได้อุตสาหะรวบรวม เรียบเรียง ดัดแปลงและประยุกต์หลักการและวิธีปฏิบัติการฉุกเฉินต่าง ๆ ให้เหมาะสมกับบริบทของสังคมไทยและเหมาะสมกับขีดความสามารถของบุคลากรในระดับต่าง ๆ เพื่อให้สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาตินำไปจัดพิมพ์เผยแพร่ต่อไป โดยลิขสิทธิ์ยังเป็นของสมาคมฯ เพื่อจะได้ปรับปรุงแก้ไขให้ “คู่มือฯ” นี้เหมาะสมและถูกต้องตามหลักวิชาการที่จะมีการเปลี่ยนแปลงได้ในอนาคต

ศ.นพ.สันต์ หัตถิรัตน์

นายกสมาคมเวชศาสตร์ฉุกเฉินแห่งประเทศไทย

สารบัญ

คำนำ.....	9
เนื้อหาโดยสรุป.....	10
นิยามศัพท์.....	12
หลักการ.....	13
ปฏิบัติการฉุกเฉินในระบบการแพทย์ฉุกเฉิน.....	13
ปฏิบัติการฉุกเฉินของชุดปฏิบัติการฉุกเฉินนอกโรงพยาบาล	17
สัญลักษณ์ที่ใช้ในแนวทางปฏิบัติ	20
แนวทางปฏิบัติ (PROTOCOLS)	21
แนวทางปฏิบัติที่ 1 การเข้าประจำการ ณ สถานที่ตั้ง	22
แนวทางปฏิบัติที่ 2 การรับมอบภารกิจ	23
แนวทางปฏิบัติที่ 2.1 การรับมอบภารกิจในสถานการณ์ทั่วไป	23
แนวทางปฏิบัติที่ 2.2 การรับมอบภารกิจในสถานการณ์พิเศษ.....	24
แนวทางปฏิบัติที่ 3 การเดินทางไปที่เกิดเหตุ.....	26
แนวทางปฏิบัติที่ 4 การประเมินสถานการณ์.....	27
แนวทางปฏิบัติที่ 5 การเข้าดูแลผู้ป่วย.....	28
แนวทางปฏิบัติที่ 6 การกู้ชีพพร้อม (PCLS-GENERAL).....	29
แนวทางปฏิบัติที่ 6.1 การกู้ชีพพร้อม-หัวใจหยุดเต้น	31
แนวทางปฏิบัติที่ 6.2 การกู้ชีพพร้อม-ทางเดินหายใจขัดข้อง	36
แนวทางปฏิบัติที่ 6.3 การกู้ชีพพร้อม-การหายใจวิกฤต.....	41
แนวทางปฏิบัติที่ 6.4 การกู้ชีพพร้อม-ภาวะไม่เสถียร.....	45
แนวทางปฏิบัติที่ 6.4.1 การกู้ชีพพร้อม-ภาวะไม่เสถียร-ช็อก.....	48
แนวทางปฏิบัติที่ 6.4.2 การกู้ชีพพร้อม-ภาวะไม่เสถียร-ชัก.....	49
แนวทางปฏิบัติที่ 6.4.3 การกู้ชีพพร้อม-ภาวะไม่เสถียร-หมดสติ	50
แนวทางปฏิบัติที่ 6.4.4 การกู้ชีพพร้อม-ภาวะไม่เสถียร-ภาวะไวเวลา (TIME-SENSITIVE CONDITIONS)	51
แนวทางปฏิบัติที่ 7 การรักษาพยาบาลทั่วไป (เฉพาะชุดปฏิบัติการระดับสูง)	52
แนวทางปฏิบัติที่ 7.01 ภาวะสิ่งแปลกปลอมอุดกั้นทางเดินหายใจส่วนบน (UPPER AIRWAY OBSTRUCTION DUE TO FOREIGN BODY).....	53
แนวทางปฏิบัติที่ 7.02 ภาวะหัวใจเต้นช้าผิดปกติในผู้ใหญ่.....	54
แนวทางปฏิบัติที่ 7.03 ภาวะหัวใจเต้นเร็วผิดปกติในผู้ใหญ่.....	56
แนวทางปฏิบัติที่ 7.04 ภาวะหัวใจหยุดเต้นคล้ายจอร์ไม่ได้ในผู้ใหญ่.....	59
แนวทางปฏิบัติที่ 7.05 ภาวะหัวใจเต้นช้าผิดปกติในเด็ก.....	63
แนวทางปฏิบัติที่ 7.06 ภาวะหัวใจเต้นเร็วผิดปกติในเด็ก.....	65
แนวทางปฏิบัติที่ 7.07 ภาวะหัวใจหยุดเต้นคล้ายจอร์ไม่ได้ในเด็ก.....	66
แนวทางปฏิบัติที่ 7.08 การกู้ชีพทารกแรกเกิด (NEONATAL RESUSCITATION)	71
แนวทางปฏิบัติที่ 7.09 เจ็บแน่นหน้าอกจากภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด (ACUTE CORONARY SYNDROME)	73

แนวทางปฏิบัติที่ 7.10 น้ำตาลในเลือดต่ำ (HYPOGLYCEMIA)	74
แนวทางปฏิบัติที่ 7.11 ชัก (SEIZURE).....	76
แนวทางปฏิบัติที่ 7.12 โรคหลอดเลือดสมอง (STROKE) หรือ ลมบ้าหมู	77
แนวทางปฏิบัติที่ 7.13 การดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจแรงดันบวก.....	78
แนวทางปฏิบัติที่ 7.14 ภาวะหายใจเกิน (HYPERVENTILATION).....	80
แนวทางปฏิบัติที่ 7.15 ภาวะช็อก (SHOCK)	81
แนวทางปฏิบัติที่ 7.16 ภาวะช็อกจากการขาดน้ำ หรือเสียเลือด (HYPOVOLEMIC SHOCK)	82
แนวทางปฏิบัติที่ 7.17 ภาวะช็อกจากการแพ้รุนแรง (ANAPHYLACTIC SHOCK)	83
แนวทางปฏิบัติที่ 7.18 ภาวะช็อกจากหัวใจล้มเหลว (CARDIOGENIC SHOCK)	84
แนวทางปฏิบัติที่ 7.19 บาดเจ็บที่ศีรษะ (HEAD INJURY)	85
แนวทางปฏิบัติที่ 7.20 บาดเจ็บกระดูกสันหลัง (SPINE INJURY)	87
แนวทางปฏิบัติที่ 7.21 บาดเจ็บทรวงอก (CHEST INJURY)	88
แนวทางปฏิบัติที่ 7.22 บาดเจ็บช่องท้อง (ABDOMINAL INJURY)	91
แนวทางปฏิบัติที่ 7.23 กระดูกแขนขาหัก/ถูกตัดขาด (LIMB FRACTURE / AMPUTATION)	92
แนวทางปฏิบัติที่ 7.24 บาดแผลถูกแทง ยิงหรือเสียบดา (STABBING, SHOOTING OR IMPALED OBJECT)	93
แนวทางปฏิบัติที่ 7.25 บาดเจ็บติดภายใน (ENTRAPMENT) และบาดเจ็บถูกบดทับ (CRUSHED INJURY)	94
แนวทางปฏิบัติที่ 7.26 บาดเจ็บที่ตา (EYE INJURY)	95
แนวทางปฏิบัติที่ 7.27 สารเคมีเข้าตา (EYE CHEMICAL INJURY)	96
แนวทางปฏิบัติที่ 7.28 การสูดดมควัน (SMOKE INHALATION)	97
แนวทางปฏิบัติที่ 7.29 บาดแผลไหม้และความร้อน (BURN)	98
แนวทางปฏิบัติที่ 7.30 สารพิษหรือยาเกินขนาด (INTOXICATION OR DRUG OVERDOSE).....	102
แนวทางปฏิบัติที่ 7.31 การเป็นพิษจากสุรา (ALCOHOL INTOXICATION)	104
แนวทางปฏิบัติที่ 7.32 การเป็นพิษจากยาฆ่าแมลงกลุ่ม ORGANOPHOSPHATES / CARBAMATES	105
แนวทางปฏิบัติที่ 7.33 ไฟฟ้าดูด (ELECTRICAL INJURY)	106
แนวทางปฏิบัติที่ 7.34 จมน้ำ (DROWNING).....	108
แนวทางปฏิบัติที่ 7.35 โรคน้ำหนึบ (DECOMPRESSION SICKNESS)	109
แนวทางปฏิบัติที่ 7.36 อุณหภูมิร่างกายต่ำ (HYPOTHERMIA)	110
แนวทางปฏิบัติที่ 7.37 อุณหภูมิร่างกายสูง (HYPERTHERMIA).....	112
แนวทางปฏิบัติที่ 7.38 การบาดเจ็บจากรังสีต่าง ๆ (RADIATION EXPOSURE).....	114
แนวทางปฏิบัติที่ 7.39 สัมผัสสัตว์มีพิษหรือถูกกัด ต่อย	116
แนวทางปฏิบัติที่ 7.40 การช่วยคลอดฉุกเฉิน	119
แนวทางปฏิบัติที่ 7.41 ความดันโลหิตต่ำจากการนอนหงายในหญิงตั้งครรภ์ (SUPINE HYPOTENSIVE SYNDROME).....	120
แนวทางปฏิบัติที่ 7.42 การตกเลือดช่วงก่อนและหลังคลอด (ANTEPARTUM HEMORRHAGE / POSTPARTUM HEMORRHAGE).....	121
แนวทางปฏิบัติที่ 7.43 ภาวะสายสะดือโผล่ (PROLAPSED UMBILICAL CORD)	122
แนวทางปฏิบัติที่ 7.44 ความดันโลหิตสูงจากการตั้งครรภ์/ครรภ์เป็นพิษ (PREGNANCY INDUCED HYPERTENSION/ PREECLAMPSIA).....	123
แนวทางปฏิบัติที่ 7.45 การถูกทำร้ายทางเพศ (SEXUAL ASSAULT)	124
แนวทางปฏิบัติที่ 8 การดูแลระหว่างนำส่ง	125

แนวทางปฏิบัติที่ 9 การส่งมอบผู้ป่วยให้โรงพยาบาล	127
แนวทางปฏิบัติที่ 10 การเดินทางกลับ	128
แนวทางปฏิบัติที่ 11 การบันทึกปฏิบัติการ.....	129
วิธีปฏิบัติ (PROCEDURES).....	130
วิธีปฏิบัติที่ 1 การช่วยหายใจด้วยวิธีเป่าปากหรือเป่าจมูก MOUTH TO MOUTH หรือ MOUTH TO NOSE INSUFFLATION	133
วิธีปฏิบัติที่ 2 การเปิดทางเดินหายใจพื้นฐาน (BASIC AIRWAY MANAGEMENT)	134
วิธีปฏิบัติที่ 3 การกด CRICOID (CRICOID PRESSURE)	140
วิธีปฏิบัติที่ 4 การถอดท่อทางเดินหายใจ (ENDOTRACHEAL TUBE EXTUBATION)	141
วิธีปฏิบัติที่ 5 การกดกระแทกที่ท้อง (HEIMLICH MANEUVER/ ABDOMINAL THRUSTS)	142
วิธีปฏิบัติที่ 6 การใส่ท่อทางเดินหายใจ (ENDOTRACHEAL INTUBATION)	146
วิธีปฏิบัติที่ 7 การใช้ MAGILL'S FORCEPS.....	151
วิธีปฏิบัติที่ 8 การใส่ NASOPHARYNGEAL AIRWAY	152
วิธีปฏิบัติที่ 9 การดูดเสมหะทางปาก (ORAL SUCTION)	153
วิธีปฏิบัติที่ 10 การดูดเสมหะบริเวณหลอดลม (TRACHEAL SUCTION)	154
วิธีปฏิบัติที่ 11 การเจาะระบายความดันทรวงอก (NEEDLE DECOMPRESSION OF TENSION PNEUMOTHORAX)	155
วิธีปฏิบัติที่ 12 การช่วยหายใจออก (EXPIRATORY ASSISTANCE)	157
วิธีปฏิบัติที่ 13 การช่วยหายใจเข้า (INSPIRATORY ASSISTANCE)	158
วิธีปฏิบัติที่ 14 การให้ออกซิเจน (OXYGEN ADMINISTRATION).....	160
วิธีปฏิบัติที่ 15 การวัด O2 SATURATION โดยใช้เครื่อง PULSE OXIMETRY	163
วิธีปฏิบัติที่ 16 การขันชะเนาะ (ARTERIAL TOURNIQUETS)	164
วิธีปฏิบัติที่ 17 การเปิดเส้นเลือดดำ (VENOUS CANNULATION)	165
วิธีปฏิบัติที่ 18 การกดหัวใจในการกู้ชีพ (EXTERNAL CARDIAC MASSAGE)	167
วิธีปฏิบัติที่ 19 การจัดท่าต่าง ๆ (POSITIONING)	172
วิธีปฏิบัติที่ 20 การประเมินผู้ป่วยฉุกเฉินเบื้องต้น (BASIC PATIENT ASSESSMENT).....	174
วิธีปฏิบัติที่ 21 ภาวะผู้ป่วยฉุกเฉินหลายราย (MULTIPLE VICTIM SITUATIONS)	178
วิธีปฏิบัติที่ 22 การคัดแยกผู้บาดเจ็บสำหรับผู้ใหญ่ โดย START TRIAGE	181
วิธีปฏิบัติที่ 23 การเจาะเลือดตรวจระดับน้ำตาล (BLOOD GLUCOSE READING)	182
วิธีปฏิบัติที่ 24 การใส่สาย NG TUBE	184
วิธีปฏิบัติที่ 25 การใช้กระดานรองหลัง (SPINAL BOARD)	186
วิธีปฏิบัติที่ 26 การถอดหมวกนิรภัย (HELMET REMOVAL)	187
วิธีปฏิบัติที่ 27 การช่วยคลอดปกติ	190
วิธีปฏิบัติที่ 28 การให้สารน้ำทางโพรงไขกระดูก (INTRAOSSEOUS ACCESS).....	194
การบริหารยา (DRUG ADMINISTRATIONS).....	196
การบริหารยาที่ 1 ASPIRIN (ACETYLSALICYLIC ACID)	197
การบริหารยาที่ 2 ADENOSINE	198
การบริหารยาที่ 3 ADRENALINE	199

การบริหารยาที่ 4 AMIODARONE (CORDARONE)	202
การบริหารยาที่ 5 ATROPINE	203
การบริหารยาที่ 6 BERODUAL	205
การบริหารยาที่ 7 CALCIUM GLUCONATE / CALCIUM CHLORIDE	206
การบริหารยาที่ 8 CHLORPHENIRAMINE	207
การบริหารยาที่ 9 COLLOID SOLUTION เซน HAEMACCEL	208
การบริหารยาที่ 10 CRYSTALLOID SOLUTION เซน NSS, LRS	209
การบริหารยาที่ 11 DEXAMETHASONE	211
การบริหารยาที่ 12 DEXTROSE, 50%	212
การบริหารยาที่ 13 DIAZEPAM	213
การบริหารยาที่ 14 DIMENHYDRINATE	214
การบริหารยาที่ 15 BUSCOPAN	215
การบริหารยาที่ 16 FUROSEMIDE (LASIX)	216
การบริหารยาที่ 17 MAGNESIUM SULFATE	217
การบริหารยาที่ 18 METOCLOPRAMIDE (PLASIL)	219
การบริหารยาที่ 19 MORPHINE	220
การบริหารยาที่ 20 NALOXONE (NARCAN)	222
การบริหารยาที่ 21 NITROGLYCERINE (GLYCERYL TRINITRATE)	223
การบริหารยาที่ 22 PARACETAMOL / ACETAMINOPHEN	224
การบริหารยาที่ 23 SALBUTAMOL (VENTOLIN)	225
การบริหารยาที่ 24 SODIUM BICARBONATE	226
ภาคผนวก	227
อุปกรณ์ป้องกันตนเองจากสารอันตราย (PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT)	228
ตัวอย่างตารางรายการเวชภัณฑ์และอุปกรณ์สำหรับชุดปฏิบัติการระดับสูง	232

คำนำ

ปฏิบัติการฉุกเฉินที่ได้กำหนดโดยคณะกรรมการฉุกเฉิน อันเป็นอำนาจตาม พ.ร.บ. การแพทย์ฉุกเฉิน พ.ศ.2551 นั้น ประกอบด้วยปฏิบัติการอำนวยการว่าด้วยปฏิบัติการฉุกเฉินที่ไม่ได้กระทำโดยตรงต่อผู้ป่วยฉุกเฉิน ซึ่งเป็นอำนาจโดยตรงจาก พ.ร.บ.การแพทย์ฉุกเฉิน พ.ศ.2551 ยกเว้นปฏิบัติการแพทย์ว่าด้วยปฏิบัติการฉุกเฉินที่กระทำโดยตรงต่อผู้ป่วยฉุกเฉิน อันเป็นปฏิบัติการที่อยู่ภายใต้ พ.ร.บ.เวชกรรม พ.ศ.2525 ที่จะต้องปฏิบัติภายใต้เงื่อนไขในมาตรา 26(4) ที่ให้ผู้ปฏิบัติการสามารถปฏิบัติเวชกรรมได้โดยอยู่ภายใต้การควบคุมของเจ้าหน้าที่ซึ่งเป็นผู้ประกอบวิชาชีพเวชกรรม

แนวทางปฏิบัติการฉุกเฉินนอกโรงพยาบาลนี้ เป็นคู่มือสำหรับผู้ปฏิบัติการฉุกเฉินนอกโรงพยาบาลใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติการการแพทย์ที่จะต้องอยู่ภายใต้ความควบคุมของเจ้าหน้าที่ซึ่งเป็นผู้ประกอบวิชาชีพเวชกรรม และเป็นแนวทางสำหรับผู้ประกอบวิชาชีพเวชกรรมใช้ในการกำกับดูแลผู้ปฏิบัติการฉุกเฉินที่ไม่ใช่ผู้ประกอบวิชาชีพเวชกรรมด้วย

ในคู่มือเล่มนี้ประกอบด้วย 4 ส่วน ที่ผู้ปฏิบัติการฉุกเฉินนอกโรงพยาบาลพึงจะต้องรู้และอ้างอิงถึงได้ ได้แก่

ส่วนที่ 1 แนวทางปฏิบัติ ว่าด้วยแนวทางที่ชุดปฏิบัติการฉุกเฉินใช้ในการอ้างอิงปฏิบัติ ตั้งแต่การขึ้นประจำการ ขณะปฏิบัติการ จนกระทั่งถึง การบันทึกปฏิบัติการ การปฏิบัติที่ถูกต้องจะทำให้ปฏิบัติการฉุกเฉินเป็นไปด้วยความถูกต้อง เรียบร้อย รวดเร็วปลอดภัย และมีประสิทธิภาพ

ส่วนที่ 2 วิธีปฏิบัติ ว่าด้วยวิธีปฏิบัติในเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่ผู้ปฏิบัติการฉุกเฉินจำเป็นต้องใช้ ในระหว่างการดูแลรักษาผู้เจ็บป่วยนอกโรงพยาบาล การปฏิบัติตามวิธีปฏิบัติที่ถูกต้องจะทำให้การดูแลรักษาเป็นไปอย่างถูกต้อง ลดภาวะแทรกซ้อน เกิดผลลัพธ์ที่ดีต่อผู้เจ็บป่วย

ส่วนที่ 3 การบริหารยา ว่าด้วยรายการยาที่จำเป็นต้องใช้ในการดูแลรักษาผู้เจ็บป่วยฉุกเฉินนอกโรงพยาบาล ผู้ปฏิบัติการฉุกเฉินภายใต้การกำกับดูแลจะต้องรอบคอบในการบริหารยาต่อผู้เจ็บป่วยฉุกเฉิน การบริหารยาถูกต้อง จะทำให้เกิดผลลัพธ์ที่ดี ลดภาวะแทรกซ้อน และไม่เกิดผลเสียจากการบริหารยาผิดชนิดและขนาด

ส่วนที่ 4 ภาคผนวก ว่าด้วยข้อมูล องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติการฉุกเฉินนอกโรงพยาบาล ที่อาจมีส่วนช่วยให้ปฏิบัติการฉุกเฉินมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

เนื้อหาโดยสรุป

หลักการสำคัญของปฏิบัติการฉุกเฉินในระบบการแพทย์ฉุกเฉิน

- ปฏิบัติการฉุกเฉินในระบบการแพทย์ฉุกเฉิน
- ปฏิบัติการฉุกเฉินของชุดปฏิบัติการฉุกเฉินนอกโรงพยาบาล

แนวทางปฏิบัติ (Protocols) เป็นแนวทางสำหรับผู้ปฏิบัติการฉุกเฉินที่ปฏิบัติการร่วมกันเป็นชุดปฏิบัติการฉุกเฉิน 3 ระดับ ได้แก่ชุดปฏิบัติการระดับ FR ชุดปฏิบัติการระดับพื้นฐาน และชุดปฏิบัติการระดับสูง ใช้สำหรับปฏิบัติงานในขณะเข้าประจำการในภารกิจ โดยให้ความสำคัญกับภารกิจที่เกี่ยวข้องกับเวชกรรมทั้งโดยตรงและโดยอ้อม หัวหน้าชุดปฏิบัติการจะต้องทำหน้าที่ในการกำกับดูแลผู้ปฏิบัติการอื่นในชุดให้ปฏิบัติงานร่วมกันอย่างครบถ้วนตามที่ได้รับมอบหมายจากระบบกำกับดูแลทางการแพทย์ เพื่อให้เกิดผลของปฏิบัติการที่ได้รับมอบหมายเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและเกิดผลที่ดีที่สุดแก่ผู้เจ็บป่วยฉุกเฉินที่ใช้บริการประกอบด้วยขั้นตอนทั้งหมด 11 ขั้นตอน ได้แก่

1. แนวทางปฏิบัติที่ 1 การเข้าประจำการ ณ สถานที่ตั้ง
2. แนวทางปฏิบัติที่ 2 การรับมอบภารกิจ
3. แนวทางปฏิบัติที่ 3 การเดินทางไปที่เกิดเหตุ
4. แนวทางปฏิบัติที่ 4 การประเมินสถานการณ์
5. แนวทางปฏิบัติที่ 5 การเข้าดูแลผู้ป่วย
6. แนวทางปฏิบัติที่ 6 การกู้ชีพองค์รวม
7. แนวทางปฏิบัติที่ 7 การรักษาพยาบาลทั่วไป
8. แนวทางปฏิบัติที่ 8 การดูแลระหว่างนำส่ง
9. แนวทางปฏิบัติที่ 10 การส่งมอบผู้ป่วยให้โรงพยาบาล
10. แนวทางปฏิบัติที่ 11 การเดินทางกลับ
11. แนวทางปฏิบัติที่ 12 การบันทึกปฏิบัติการ

วิธีปฏิบัติ (Procedures) คือวิธีการปฏิบัติสำหรับผู้ปฏิบัติการเป็นรายบุคคลที่เข้าประจำการ โดยแบ่งออกเป็น 4 ระดับ ตามฐานความรู้และความสามารถ ได้แก่

1. ผู้ปฏิบัติการฉุกเฉินเบื้องต้น หรืออาสาสมัครกู้ชีพ (First responder/ FR) ที่ผ่านการฝึกอบรม หลักสูตรพนักงานปฏิบัติการฉุกเฉินเบื้องต้นตามที่ กพฉ. รับรอง
2. เวชกรฉุกเฉินระดับต้น (Emergency Medical Technician –Basic / EMT-B) ที่ผ่านการฝึกอบรม หลักสูตรพนักงานปฏิบัติการฉุกเฉินเบื้องต้นตามที่ กพฉ. รับรอง

3. **เวชกรฉุกเฉินระดับกลาง (Emergency Medical Technician – Intermediate / EMT-I)** ที่ผ่านการฝึกอบรม หลักสูตรพนักงานปฏิบัติการฉุกเฉินเบื้องต้นตามที่ กพฉ. รับรอง
4. **พยาบาลกู้ชีพ (EMS Nurse) หรือ เวชกรฉุกเฉินระดับสูง (Emergency Medical Technician –Paramedic / EMT-P)** ที่ผ่านการฝึกอบรม หลักสูตรพนักงานปฏิบัติการฉุกเฉินเบื้องต้นตามที่ กพฉ. รับรอง

การบริหารยา (Drug administrations) เป็นข้อมูลเกี่ยวกับยาที่ใช้ทั่วไปในการดูแลรักษาผู้เจ็บป่วยฉุกเฉินในระบบการแพทย์ฉุกเฉิน ผู้ปฏิบัติการฉุกเฉินควรทำความเข้าใจอย่างถ่องแท้ในข้อบ่งชี้ วิธีการใช้ และข้อห้ามใช้ เพื่อให้เกิดผลในการรักษาพยาบาลสูงสุดและลดภาวะแทรกซ้อนหรือผลเสียต่าง ๆ ให้มากที่สุด

ภาคผนวก (Appendices) เป็นองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับปฏิบัติการฉุกเฉิน สำหรับกรณีที่มีอาจมีความเกี่ยวข้องกับปฏิบัติการ และรายละเอียดที่เกี่ยวข้องในการปฏิบัติการ

นิยามศัพท์

เพื่อให้มีความเข้าใจที่ตรงกันระหว่างผู้ปฏิบัติการฉุกเฉินและผู้กำกับดูแล ขอให้ทำความเข้าใจกับความหมายของคำศัพท์ข้างล่างนี้

ผู้ปฏิบัติการฉุกเฉิน หมายถึงบุคลากรหรือเจ้าหน้าที่ที่ได้รับการรับรองจากหน่วยงานกำกับดูแลให้ปฏิบัติงานด้านการแพทย์ในระบบการแพทย์ฉุกเฉินได้

ชุดปฏิบัติการฉุกเฉิน หมายถึงคณะของบุคลากรที่มีหลายระดับ มีหน้าที่ต่างกัน เพื่อให้ทำงานเป็นคณะในภารกิจที่ได้รับมอบหมาย ณ ที่นี้หมายถึงเฉพาะในระบบการแพทย์ฉุกเฉิน

รถการแพทย์ฉุกเฉิน หมายถึงรถฉุกเฉินที่ใช้ในระบบการแพทย์ฉุกเฉิน ผ่านการรับรองมาตรฐานจากหน่วยงานกำกับดูแลในพื้นที่และได้รับอนุญาตจากสำนักงานตำรวจแห่งชาติ รถชนิดนี้ต่างจากรถพยาบาลทั่วไปที่ใช้ไฟสัญญาณวับวาบเป็นสีแดงและสีน้ำเงินและปฏิบัติงานอยู่ภายใต้ระบบกำกับดูแลในระบบการแพทย์ฉุกเฉิน

ศูนย์สั่งการ หมายถึงศูนย์ที่ทำหน้าที่จ่ายงานหรือมอบภารกิจให้กับชุดปฏิบัติการมักทำงานร่วมกันกับศูนย์รับแจ้งเหตุ ในแต่ละจังหวัดจะมีศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการของจังหวัดอยู่ 1 แห่ง บางจังหวัดอาจมี 2 แห่ง การสั่งการในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการแพทย์หรือเวชกรรมจะต้องอยู่ภายใต้การกำกับดูแลของผู้ประกอบวิชาชีพเวชกรรมด้วย ศูนย์นี้อาจทำหน้าที่ร่วมกับระบบกำกับดูแลทางการแพทย์ควบคู่กันไปด้วย

อุปกรณ์ ในที่นี้หมายถึงเครื่องมือเครื่องใช้ทางการแพทย์ฉุกเฉินทั้งหมด

เวชภัณฑ์ หมายถึงยา และ วัสดุทางการแพทย์ ทุกชนิด

ผู้กำกับดูแล ในที่นี้หมายถึงผู้กำกับดูแลทางการแพทย์ ซึ่งจะต้องเป็นแพทย์ที่ได้รับอนุญาตประกอบวิชาชีพเวชกรรม และได้รับการรับรองจากหน่วยงานควบคุมระบบการแพทย์ฉุกเฉินในพื้นที่

ระบบกำกับดูแล หรือระบบกำกับดูแลทางการแพทย์ ในที่นี้ได้แก่หน่วยงาน องค์กร ศูนย์ สถานีสื่อสาร ห้องฉุกเฉิน ที่ได้รับการรับรองและมอบหมายจากผู้กำกับดูแลทางการแพทย์ โดยไม่จำเป็นจะต้องอยู่ในที่เดียวกันกับศูนย์สั่งการหรือศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการ

ฐานที่ตั้ง หมายถึงบริเวณที่ชุดปฏิบัติการเข้าประจำการ การบริหารจัดการขึ้นอยู่กับหน่วยงานหรือองค์กรที่เป็นผู้รับผิดชอบชุดปฏิบัติการในพื้นที่ โดยทั่วไปหมายถึงโรงพยาบาล สำนักงานมูลนิธิ สำนักงานอาสาสมัคร ศูนย์กู้ภัย หรือจุดประจำการของชุดปฏิบัติการ

ผลัด หมายถึงช่วงเวลาของการประจำการของชุดปฏิบัติการ

หลักการ

ปฏิบัติการฉุกเฉินในระบบการแพทย์ฉุกเฉิน

ระบบการแพทย์ฉุกเฉินเป็นระบบที่จัดตั้งขึ้นโดยรวมเอาทรัพยากรและอำนาจหน้าที่จากหน่วยงานต่าง ๆ เพื่อให้เกิดระบบบริการให้การดูแลรักษาผู้เจ็บป่วยฉุกเฉินที่มีประสิทธิภาพทันต่อเหตุการณ์ ครอบคลุมทั่วถึงและเท่าเทียม โดยทั่วไปในแต่ละพื้นที่ ควรมีขั้นตอนและบทบาทหน้าที่ของผู้ที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. การตรวจพบภาวะฉุกเฉิน (Detection) เป็นขั้นตอนที่เป็นบทบาทสำคัญของประชาชนในชุมชน ผู้อยู่ข้างเคียง ญาติพี่น้องหรือตัวผู้เจ็บป่วยเอง ที่จะสังเกตสิ่งผิดปกติต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นอันเป็นสัญญาณของภาวะเจ็บป่วยฉุกเฉิน หากสังเกตได้เร็วจะทำให้ผู้เจ็บป่วยได้รับการดูแลที่ทันต่อเหตุการณ์ ในทางตรงกันข้าม ถ้าสังเกตได้ช้า หรือไม่สามาถบอกได้ว่าเป็นภาวะฉุกเฉิน จะทำให้ผู้เจ็บป่วยฉุกเฉินเสียโอกาส อาจได้รับการรักษาพยาบาลล่าช้า หรือเสียชีวิตได้โดยไม่สมควร ฉะนั้น ประชาชนทั่วไปควรได้รับการเรียนรู้และฝึกฝนให้มีความสามารถในการสังเกตรู้ภาวะฉุกเฉินได้เป็นอย่างดี

2. การแจ้งเหตุ (Report) เมื่อได้สังเกตรู้ว่ามีภาวะเจ็บป่วยฉุกเฉินเกิดขึ้น สิ่งทีพึงปฏิบัติสำหรับประชาชนทั่วไปคือการแจ้งเหตุขอความช่วยเหลือไปยังศูนย์รับแจ้งเหตุ ในประเทศไทยหมายเลขรับแจ้งเหตุสำหรับภาวะฉุกเฉินทางการแพทย์โดยตรงคือ 1669 แต่ในบางพื้นที่อาจมีหมายเลขอื่นร่วมด้วย การแจ้งเหตุควรกระทำด้วยความมีสติ ให้ข้อมูลที่เกี่ยวกับการเจ็บป่วยและผู้ป่วยได้อย่างถูกต้องรวมไปถึงเวลาและสถานที่ เส้นทางเข้าออก แนวโน้มและภัยคุกคามต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องด้วย

3. บฐมพยาบาล (First aid) ในขณะเดียวกันกับการแจ้งเหตุ ประชาชนหรือชุมชนควรทำการปฐมพยาบาลให้กับผู้เจ็บป่วยตามความสามารถและความเหมาะสม เพื่อให้ภาวะคุกคามต่อชีวิตบางอย่างสามารถแก้ไขได้ ภาวะคุกคามชีวิตบางประการสามารถยุติลงได้หรือมีส่วนช่วยในการดูแลรักษาต่อ ด้วยปฏิบัติการช่วยชีวิตของประชาชนในชุมชน หากประชาชนหรือชุมชนไม่สามารถให้การปฐมพยาบาลได้ อาจทำให้ผู้เจ็บป่วยฉุกเฉินเสียชีวิตหรือไม่สามารถรักษาให้หายได้ ดังนั้นประชาชนทั่วไปควรได้รับการเรียนรู้และฝึกฝนให้มีความสามารถในการปฐมพยาบาลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4. การรับแจ้งเหตุและการสั่งการ เป็นหน้าที่ของผู้จัดระบบการแพทย์ฉุกเฉินที่จะต้องจัดให้มีศูนย์รับแจ้งเหตุ (Emergency Call Center) และศูนย์จ่ายงาน (Dispatch Center) และศูนย์สั่งการ (Command and Control Center) ศูนย์เหล่านี้อาจแยกกันอยู่แต่ทำงานเป็นระบบต่อเนื่องกันเสมือนศูนย์เดียว ในประเทศไทยโดยทั่วไปรวมอยู่เป็นศูนย์เดียว ทำหน้าที่

รับแจ้งเหตุฉุกเฉินทางการแพทย์ทุกชนิด วิเคราะห์เหตุการณ์ สั่งการและรายงาน และกำกับดูแลทั้งด้านอำนวยการและการแพทย์ ศูนย์นี้จำเป็นต้องมีแพทย์เป็นผู้กำกับดูแลเพื่อรับรองความถูกต้องในกระบวนการตัดสินใจที่เกี่ยวข้องกับการแพทย์หรือเวชกรรม นอกจากนั้นศูนย์ฯ ยังมีภาระในการให้คำแนะนำแก่ผู้แจ้งเหตุเพื่อให้มีการดูแลรักษาและการปฐมพยาบาลที่เหมาะสม ตลอดจนประสานงานเส้นทางที่รถการแพทย์ฉุกเฉินใช้ เพื่อให้เดินทางไปยังที่เกิดเหตุได้อย่างมีประสิทธิภาพ เมื่อมีการรายงานหรือสั่งการแล้ว การเปลี่ยนแปลงในปฏิบัติการที่เป็นพิเศษนอกเหนือไปจากคู่มือ เช่น การยกเลิกปฏิบัติการ การให้คำแนะนำในการรักษาพยาบาลนอกเหนือจากคู่มือ การประสานโรงพยาบาลที่เหมาะสมเพื่อรับรักษาผู้ป่วย ยังจะต้องอยู่ในความรับผิดชอบของศูนย์ฯ ด้วย

5. ปฏิบัติการฉุกเฉินของชุดปฏิบัติการ (Out-of-hospital ambulance operations) ชุดปฏิบัติการที่ขึ้นประจำการในพื้นที่รับผิดชอบในขณะนั้นจะต้องมีความพร้อมเสมอในการที่จะได้รับมอบคำสั่งและออกปฏิบัติการด้วยความรวดเร็วแต่ปลอดภัย แนวทางปฏิบัติ วิธีปฏิบัติการ บริหารยา และคำแนะนำต่าง ๆ เป็นสาระสำคัญของคู่มือฉบับนี้ การปฏิบัติตามคู่มือที่ได้รับการรับรองโดยผู้ประกอบวิชาชีพเวชกรรมทำให้ผู้ที่ไม่มีหนังสืออนุญาตประกอบวิชาชีพเวชกรรมสามารถประกอบเวชกรรมภายใต้การควบคุมของผู้ประกอบวิชาชีพเวชกรรมได้ ดังนั้นปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับการแพทย์หรือเวชกรรม ชุดปฏิบัติการจะต้องให้ความสำคัญเป็นพิเศษ ปฏิบัติการฉุกเฉินที่ปฏิบัติจะต้องอ้างอิงได้ว่าเป็นไปตามแนวทางปฏิบัติ วิธีปฏิบัติ หรือการบริหารยาข้อใดจึงจะเรียกได้ว่าเป็นปฏิบัติการฉุกเฉินที่ชอบธรรมและได้รับความคุ้มครองจาก พ.ร.บ.เวชกรรม พ.ศ.2525 ปฏิบัติการที่ขาดหรือเกินไปจากที่ผู้ประกอบวิชาชีพเวชกรรมรับรองไม่ว่าจะเป็นตามลายลักษณ์อักษรหรือด้วยวาจากก็ตาม ถือว่าเป็นความรับผิดชอบของผู้ปฏิบัติการเอง

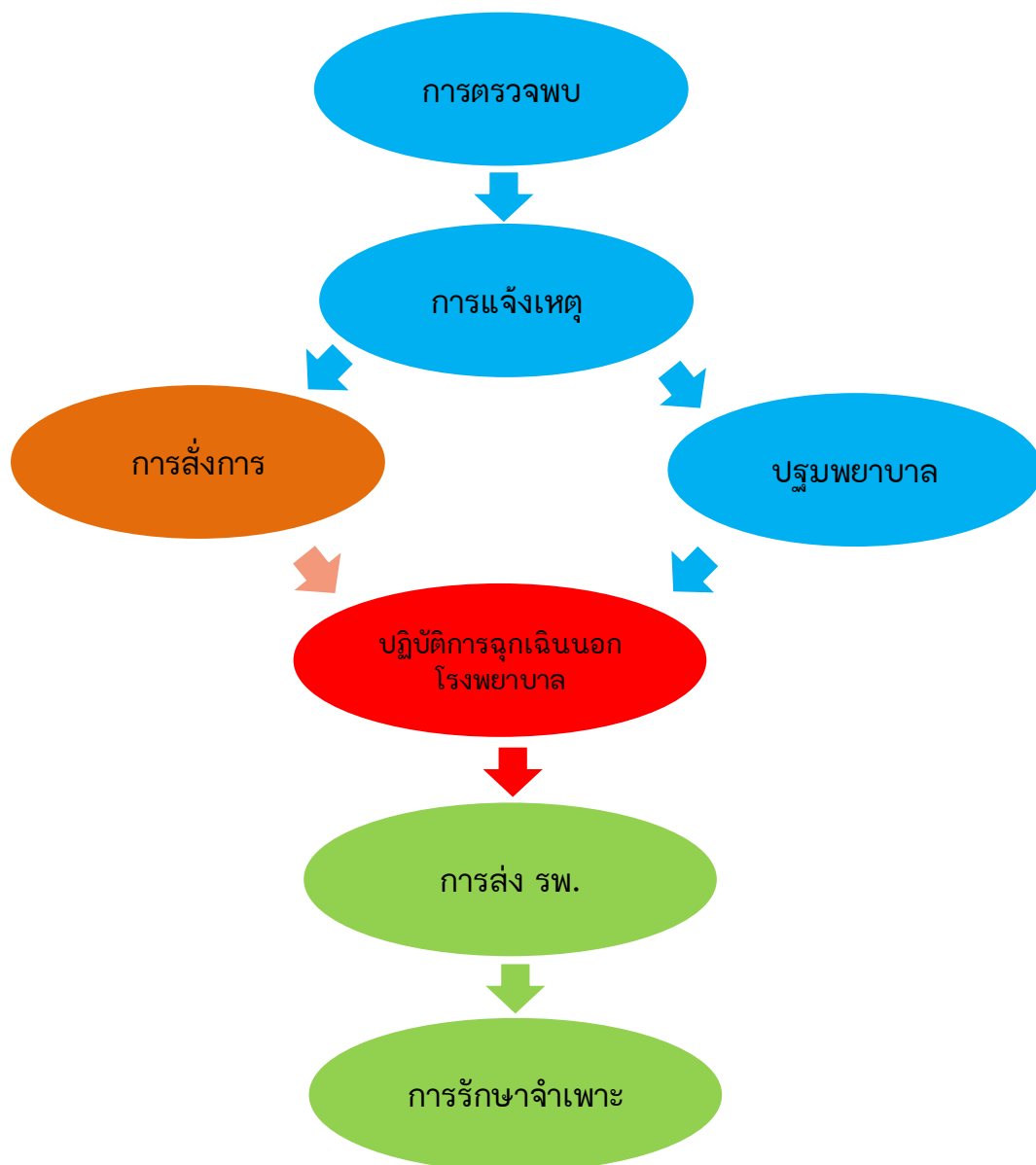
ปฏิบัติการฉุกเฉินที่เหมาะสมจะช่วยให้ผู้เจ็บป่วยฉุกเฉินที่อยู่ในภาวะคุกคามชีวิตรอดชีวิตและได้รับการรักษาต่อเนื่องที่มีประสิทธิภาพได้ ในทางตรงกันข้าม ปฏิบัติการฉุกเฉินที่ไม่ถูกต้องล่าช้า อาจทำให้เกิดผลเสียต่อชีวิตและการรักษาต่อเนื่องได้

6. การนำส่งโรงพยาบาลและการรักษาพยาบาลในโรงพยาบาล (Transfer to hospital) การนำส่งโรงพยาบาลที่ดีควรมีการแจ้งข้อมูลที่สำคัญเกี่ยวกับการรักษาพยาบาลให้โรงพยาบาลทราบล่วงหน้า โดยทั่วไปศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการจะเป็นผู้พิจารณาโรงพยาบาลที่จะนำส่งและประสาน โดยที่ในระบบการแพทย์ฉุกเฉินในพื้นที่หนึ่งๆ จะมีการจัดทำเกณฑ์ในการนำส่งผู้เจ็บป่วยฉุกเฉินไปยังโรงพยาบาลที่เหมาะสมที่สุดซึ่งโดยทั่วไปจะต้องมีความสามารถในการดูแลรักษาฉุกเฉิน อยู่ใกล้หรืออยู่ในพื้นที่รับผิดชอบ และอาจพิจารณากรณีหลักประกันและความพอใจของญาติหรือผู้ป่วยประกอบด้วย

เมื่อชุดปฏิบัติการฉุกเฉินเดินทางไปถึงโรงพยาบาล (โดยทั่วไปคือที่แผนกฉุกเฉิน) ชุดปฏิบัติการจะรายงานให้เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องทราบด้วยวาจาและส่งมอบรายงานผู้ป่วยเป็นลายลักษณ์อักษรเพื่อให้โรงพยาบาลได้รับทราบและให้การดูแลรักษาได้อย่างต่อเนื่อง

เจ้าหน้าที่แผนกฉุกเฉินจะพิจารณาคัดแยกผู้ป่วย ให้การดูแลรักษาตามลำดับความสำคัญ เพื่อให้ทราบภาวะต่าง ๆ ของการเจ็บป่วยและเพื่อให้ผู้ป่วยมีอาการคงที่ หลังจากนั้นจะพิจารณาจำหน่ายผู้ป่วยตามความเหมาะสม เช่น ให้กลับบ้านได้ สังเกตอาการต่อ ปรีक्षा ผู้เชี่ยวชาญหรือรับไว้รักษาต่อในโรงพยาบาล ขั้นตอนในการดูแลรักษาในแผนกฉุกเฉินควรมีความต่อเนื่องกับการดูแลรักษาในระยะก่อนถึงโรงพยาบาลโดยให้ระยะเวลาทั้งหมดสั้นที่สุดก่อนที่จะส่งต่อให้ผู้เชี่ยวชาญหรือการรักษาพยาบาลจำเพาะดูแลรักษาต่อไป ความไม่ต่อเนื่องในการดูแลรักษาและการรอคอยนานเกินไปอาจทำให้ผู้ป่วยเป็นอันตรายได้

7.การรักษาพยาบาลจำเพาะ (Definitive care) โดยทั่วไปหมายถึงการรักษาพยาบาลที่เหมาะสมที่สุดในสภาวะ เวลา และสถานที่นั้นจะทำได้ อาจอยู่ในโรงพยาบาลเดียวกันกับแผนกฉุกเฉินหรืออาจอยู่ต่างโรงพยาบาลก็ได้ ผู้เจ็บป่วยฉุกเฉินบางรายจำเป็นต้องได้รับการรักษาพยาบาลในระดับจำเพาะแต่บางรายอาจไม่จำเป็นขึ้นอยู่กับภาวะที่เกิดหรือการดูแลเบื้องต้นที่ได้รับ



จากแผนภูมินี้ จะเห็นได้ว่าปฏิบัติการทั้งหมดมีผู้รับผิดชอบแบ่งได้เป็น 4 กลุ่ม ได้แก่ ประชาชนทั่วไปหรือชุมชน(สีฟ้า) ศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการ(สีน้ำตาล) ชุดปฏิบัติการ(สีแดง) และโรงพยาบาล(สีเขียว) เมื่อกลุ่มทั้ง 4 ได้ปฏิบัติการอันมีคุณภาพ ประสิทธิภาพ มีการประสานต่อเนื่องกันแล้ว จะทำให้ผู้เจ็บป่วยฉุกเฉินได้รับประโยชน์อันจะเป็นการลดความตาย ความพิการและความทุกข์ทรมานได้

คู่มือปฏิบัติการฉุกเฉินนอกโรงพยาบาลสำหรับชุดปฏิบัติการทุกระดับฉบับนี้จะมีเนื้อหาเฉพาะในส่วนที่เกี่ยวข้องกับปฏิบัติการฉุกเฉินของขั้นตอนที่ 5-ปฏิบัติการฉุกเฉินนอกโรงพยาบาล เท่านั้น

ปฏิบัติการฉุกเฉินของชุดปฏิบัติการฉุกเฉินนอกโรงพยาบาล

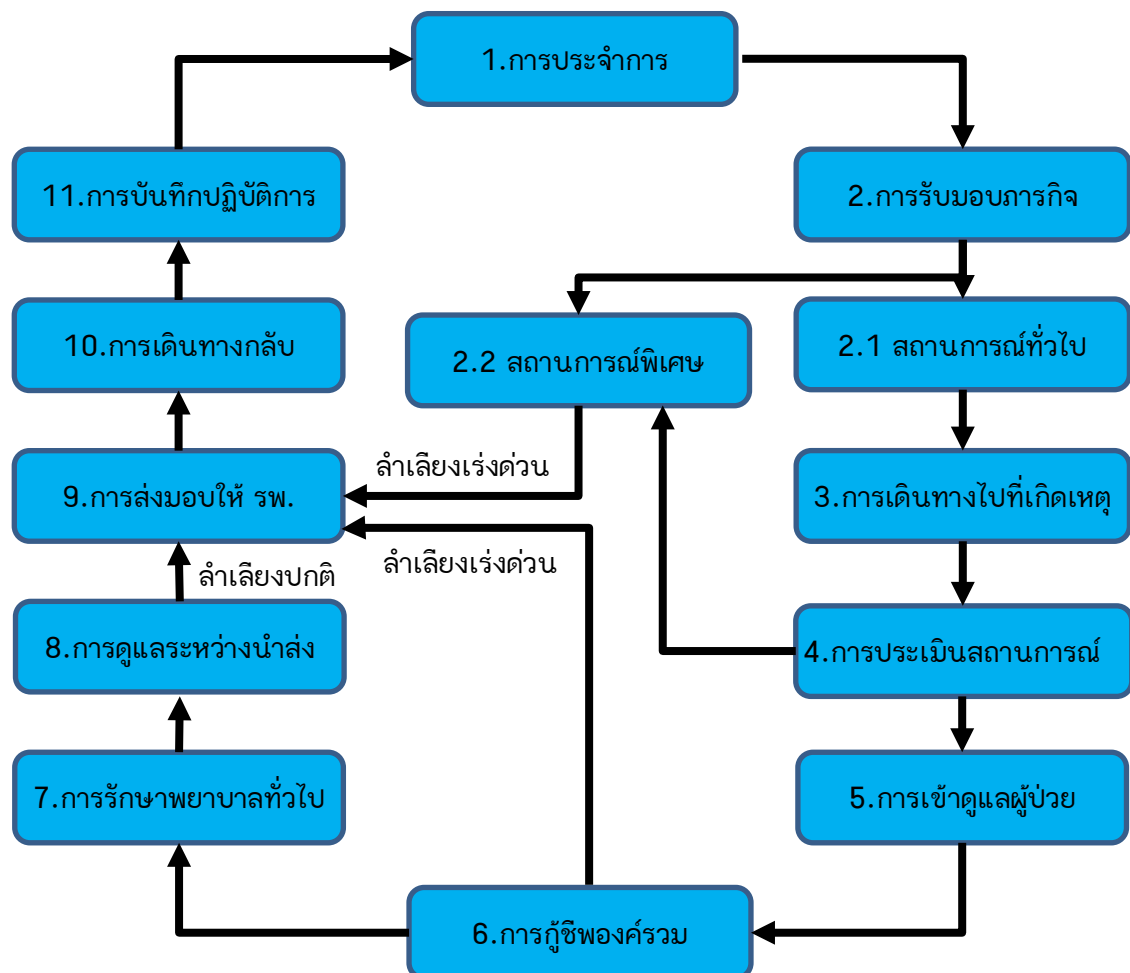
จากที่ได้กล่าวมาในตอนที่แล้ว (ข้อ 5) จะเห็นได้ว่าชุดปฏิบัติการฉุกเฉินทุกระดับที่จะปฏิบัติหน้าที่ให้สำเร็จได้ด้วยดีจะต้องมีความพร้อมอยู่เสมอ มีความกระฉับกระเฉง ระมัดระวังความปลอดภัย มีความสามารถในการดูแลรักษาผู้เจ็บป่วยเพื่อให้รอดพ้นจากอันตรายและได้รับการดูแลรักษาต่อเนื่องได้อย่างดี ปฏิบัติการฉุกเฉินของชุดปฏิบัติการฉุกเฉินนอกโรงพยาบาลนี้อาจแบ่งออกเป็น 12 ระยะ ซึ่งจะใช้เป็นหัวข้อหลักของแนวทางปฏิบัติ ดังนี้

1. **การประจำการ** ชุดปฏิบัติการเมื่อขึ้นประจำการแล้วจะต้องมีความพร้อมอยู่เสมอที่จะรับภารกิจและออกปฏิบัติการ นอกจากจะต้องมีการรายงานตัว การรับ/ส่งมอบภารกิจกับชุดปฏิบัติการผลัดก่อน การสำรวจรายการอุปกรณ์ เวชภัณฑ์ และยานพาหนะแล้ว ชุดปฏิบัติการควรมีการทบทวนองค์ความรู้ ความสามารถและปฏิบัติการเป็นหมู่คณะในระหว่างที่ยังไม่มีภารกิจ ทั้งนี้ เพื่อให้ปฏิบัติการที่จะเกิดขึ้นมีคุณภาพและประสิทธิภาพ
2. **การรับมอบภารกิจ** เมื่อมีเหตุการณ์เกิดขึ้น ศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการหรือระบบกำกับดูแลจะเป็นผู้พิจารณาว่าเหตุการณ์นั้นเป็นภารกิจทั่วไปหรือสถานการณ์พิเศษ
 - 2.1. สถานการณ์ทั่วไป ชุดปฏิบัติการจะปฏิบัติตามแนวทางในข้อ 2.1-12 ที่จะกล่าวต่อไป ในสถานการณ์ทั่วไปศูนย์จะพิจารณาเลือกระดับของชุดปฏิบัติการและจะส่งมอบภารกิจให้กับชุดปฏิบัติการนั้น ชุดปฏิบัติการพึงตอบรับโดยทันทีและรีบไปยังรถการแพทย์ฉุกเฉินโดยเร็วที่สุด ในกรณีที่เป็นภารกิจทั่วไปไม่ควรเกิน 1 นาที
 - 2.2. สถานการณ์พิเศษ ชุดปฏิบัติการจะปฏิบัติตามแนวทางปฏิบัติในข้อ 2.2 แล้วส่งผ่านไปยังขั้นตอนที่ 9 ได้ เลย การออกปฏิบัติการในสถานการณ์ พิเศษอาจมีความแตกต่างจากสถานการณ์ทั่วไปในประเด็นที่อาจจะต้องมีการเตรียมการอุปกรณ์และเวชภัณฑ์ตลอดจนกำลังคน เพิ่มเติม แต่จะต้องไม่เสียเวลามากนัก
3. **การเดินทางไปที่เกิดเหตุ** เพื่อให้เกิดความรวดเร็ว ชุดปฏิบัติการพึงใช้เวลาสั้นที่สุดในการออกตัว การเลือกเส้นทางที่เหมาะสม การใช้สัญญาณไฟและเสียงฉุกเฉินตามระเบียบของระบบกำกับดูแล และการประสานเส้นทางกับเจ้าหน้าที่ตำรวจเพื่อเปิดเส้นทาง ตลอดจนการวิ่งในเส้นทางพิเศษสำหรับรถการแพทย์ฉุกเฉินในบางพื้นที่ แต่จะต้องมีความระมัดระวังอย่างยิ่งในอันตรายที่อาจเกิดขึ้นกับผู้สัญจรบนถนนและอันตรายกับชุดปฏิบัติการเอง
4. **การประเมินสถานการณ์** เมื่อเดินทางถึงที่เกิดเหตุ ชุดปฏิบัติการพึงสำรวจสภาพโดยรวมว่าปลอดภัยหรือไม่ ชุดปฏิบัติการจะไม่เข้าไปในกรณีที่ไม่ปลอดภัย จะต้องรอให้มีการจัดการเพื่อให้เกิดความปลอดภัยแล้วเท่านั้นจึงจะเข้าไปในบริเวณเกิดเหตุ แล้วสำรวจผู้เจ็บป่วย หากมีผู้เจ็บป่วยหลายรายให้ทำการคัดแยกเพื่อดูแลรักษาผู้ที่อยู่ในลำดับต้นก่อน ในขณะเดียวกันให้รายงานกลับศูนย์สั่งการหรือระบบกำกับดูแลเพื่อทราบและสนับสนุนกำลังเพิ่มเติม

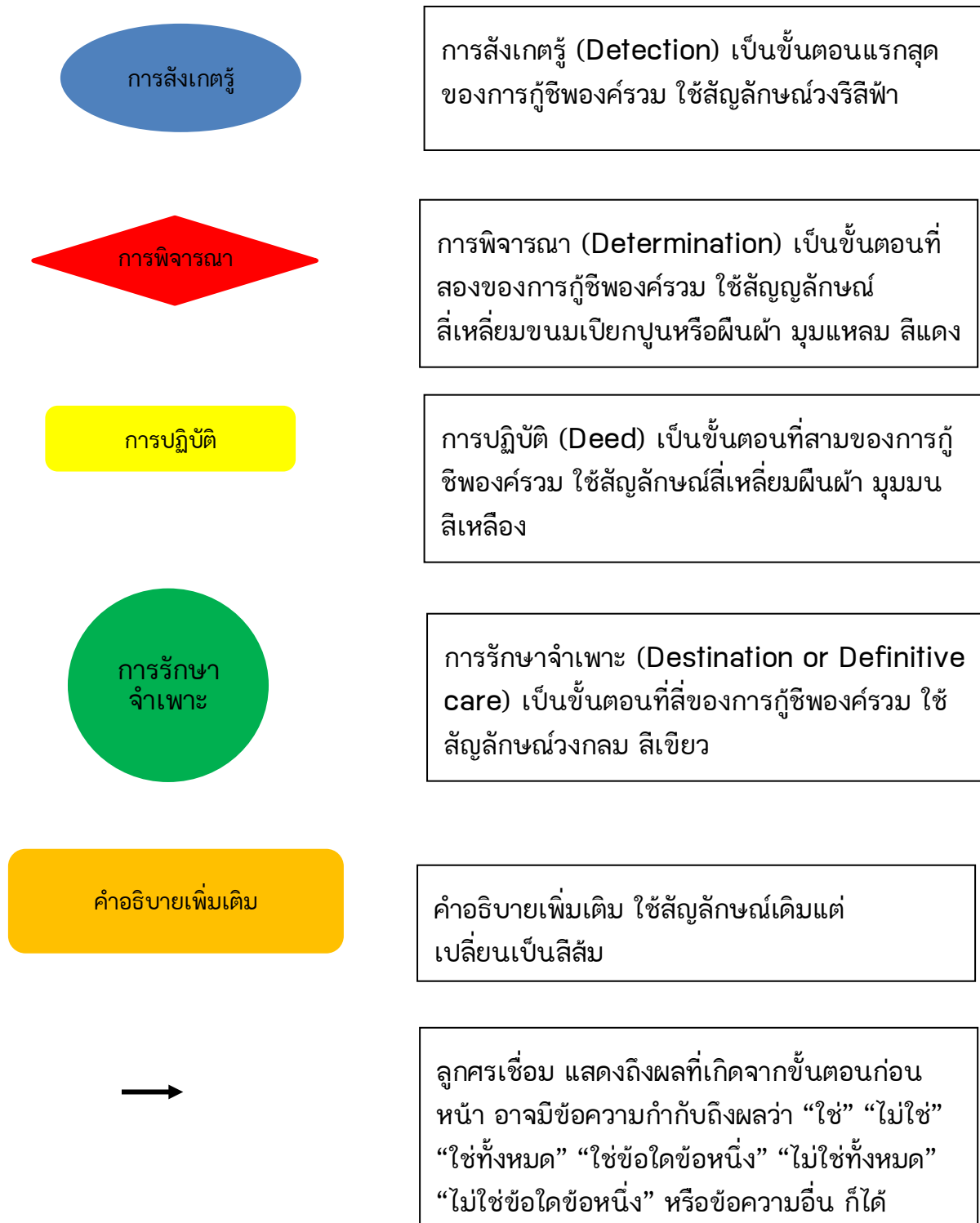
5. **การเข้าดูแลผู้ป่วย** ชุดปฏิบัติการพึงแนะนำตัวต่อผู้ป่วยและญาติ พร้อมให้ความมั่นใจในปฏิบัติการ ให้ล้าลึกเสมอว่าผู้เจ็บป่วยยังมีการรับรู้อยู่ และจะต้องแจ้งให้ทราบก่อนเสมอว่า จะทำอะไรต่อผู้เจ็บป่วย ในกรณีผู้เจ็บป่วยที่มีสติสัมปชัญญะดีและปฏิเสธการรักษา พึงให้คำแนะนำชักชวนถึงข้อดีข้อเสีย หากยังยืนยันที่จะปฏิเสธการรักษาก็อาจให้ลงนามในเจตนาารมณ์เป็นหลักฐานไว้ก่อนเดินทางกลับ
6. **การกู้ชีพองค์รวม** เป็นชุดของแนวทางปฏิบัติที่ประกอบด้วย การสังเกต (Detection) การพิจารณา (Determination) การปฏิบัติ (Deed) และปลายทางการรักษา (Destination) เพื่อที่จะคัดกรองเฉพาะผู้เจ็บป่วยที่มีภาวะคุกคามชีวิตให้ได้รับการดูแลรักษาเพื่อให้พ้นจากอันตรายและส่งต่อเพื่อรักษาจำเพาะต่อไป เป็นขั้นตอนก่อนที่จะเข้าสู่การดูแลรักษาพยาบาลทั่วไปในผู้เจ็บป่วยที่ไม่มีภาวะคุกคามต่อชีวิต ซึ่งจะมีการเพิ่มเติมการซักประวัติและการตรวจร่างกายเพื่อการดูแลรักษาตามสาเหตุ กลุ่มอาการหรือการวินิจฉัยต่อไป
7. **การรักษาพยาบาลทั่วไป** เป็นแนวทางการดูแลรักษาผู้เจ็บป่วยตามสาเหตุ สภาพ อาการ หรือการวินิจฉัย ซึ่งเป็นผลจากการนำผลของการซักประวัติ การตรวจร่างกาย และการตรวจพบ
8. **การดูแลระหว่างนำส่ง** เป็นแนวทางในการดูแลผู้เจ็บป่วยในระหว่างนำส่ง ผู้เจ็บป่วยควรได้รับการเฝ้าระวังเพื่อสามารถรู้ถึงภาวะฉุกเฉินที่อาจเกิดขึ้นใหม่หรือเปลี่ยนแปลงที่จะต้องให้การรักษาพยาบาลที่ทันต่อเหตุการณ์ รวมไปถึงการดูแลรักษาแบบประคับประคองที่จะรักษาภาวะของผู้เจ็บป่วยให้คงที่ต่อเนื่อง ในระหว่างการลำเลียงนำส่ง ควรมีการประสานไปยังโรงพยาบาลที่จะนำส่งเพื่อให้เกิดการดูแลรักษาอย่างต่อเนื่องหรือไร้รอยต่อ (Seamless)
การลำเลียงนำส่งโดยรถการแพทย์ฉุกเฉินควรเน้นหนักเรื่องความปลอดภัยและความรวดเร็วควบคู่กันไป โดยเฉพาะอย่างยิ่งการลำเลียงนำส่งเร่งด่วน (Emergent transport) ในผู้เจ็บป่วยที่มีอาการไม่คงที่ การใช้สัญญาณฉุกเฉินและความเร็วให้เป็นไปตามระบบกำกับดูแลในพื้นที่กำหนด
9. **การส่งมอบผู้ป่วยให้ รพ.** ในขณะลำเลียงผู้เจ็บป่วยเพื่อนำส่งโรงพยาบาลควรมีการประสานให้ข้อมูลผู้เจ็บป่วยแก่โรงพยาบาลเพื่อให้โรงพยาบาลได้เตรียมพร้อมที่จะดูแลรักษาอย่างต่อเนื่อง เมื่อถึงโรงพยาบาลแล้ว ควรส่งมอบรายละเอียดของผู้เจ็บป่วยทั้งหมดด้วยวาจาและลายลักษณ์อักษรแก่เจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาล เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ติดตัวผู้เจ็บป่วย ควรมีการตกลงกันไว้ล่วงหน้าในระบบการแพทย์ฉุกเฉินของพื้นที่ให้มีการ ส่งคืน แลกเปลี่ยน หรือใช้ร่วมกันแล้วแต่กรณี เพื่อให้เกิดความรวดเร็วในการปฏิบัติงานและเกิดความพร้อมที่จะรับมอบภารกิจต่อ

10. การเดินทางกลับ เมื่อได้ส่งมอบผู้ป่วยให้ รพ.และเสร็จภารกิจตามข้อ 10 แล้ว ชุดปฏิบัติการควรเดินทางกลับยังฐานปฏิบัติการทันที ใช้เส้นทางที่ใกล้และสะดวกที่สุด โดยไม่ต้องเปิดสัญญาณฉุกเฉินใดใด
11. การบันทึกปฏิบัติการ ชุดปฏิบัติการควรทำการบันทึกข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติการฉุกเฉินทั้งหมด เพื่อก록ในแบบฟอร์มให้ครบถ้วน ส่งมอบให้โรงพยาบาล และส่งมอบให้ระบบกำกับดูแลเมื่อเสร็จภารกิจ

การปฏิบัติงานของชุดปฏิบัติการฉุกเฉินนอกโรงพยาบาลทุกระดับ



สัญลักษณ์ที่ใช้ในแนวทางปฏิบัติ



แนวทางปฏิบัติ (Protocols)

แนวทางปฏิบัติ (Protocols)

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ผู้ปฏิบัติการปฏิบัติตามแนวทางที่กำหนดได้อย่างถูกต้อง
2. เพื่อให้ผู้กำกับดูแลสามารถใช้เป็นเครื่องมือในการกำกับดูแลและพัฒนาคุณภาพ

แนวทางปฏิบัติที่ 1 การเข้าประจำการ ณ สถานที่ตั้ง

เหตุผล: เพื่อให้ชุดปฏิบัติการที่มีความสามารถ ออกปฏิบัติการได้รวดเร็ว

ข้อพึงปฏิบัติ: ผู้ปฏิบัติการฉุกเฉินทุกคนในชุดปฏิบัติการ พึงปฏิบัติดังนี้

1. รับทราบกำหนดเวลาประจำการล่วงหน้า
2. ขึ้นประจำการตรงเวลา
3. รายงานตัวต่อผู้บังคับบัญชาหรือระบบกำกับดูแล และดูความครบถ้วนของผู้ปฏิบัติการในพลัดเดียวกัน
4. รับการส่งมอบภาระงานจากชุดปฏิบัติการพลัดก่อนหน้า ดังนี้
 - 4.1. ผู้ปฏิบัติการพลัดใหม่ทั้งชุดเข้าพบกับชุดปฏิบัติการพลัดเก่า ณ บริเวณที่จอดรถ การแพทย์ฉุกเฉินโดยเร็วที่สุดเท่าที่จะทำได้ หากมีภารกิจที่ยังปฏิบัติให้แล้วเสร็จให้ชุดปฏิบัติการทั้งสองพลัดรองกันว่าจะพร้อม
 - 4.2. ชุดปฏิบัติการพลัดก่อนรายงานให้ชุดปฏิบัติการพลัดใหม่ทราบถึงภารกิจที่ยังคงต่อเนื่อง ปัญหาอุปสรรคและแนวทางแก้ไข สิ่งที่ต้องปฏิบัติและควรระมัดระวัง อุปกรณ์ เวชภัณฑ์ ระบบสื่อสารและยานพาหนะที่ใช้ไป และที่ชำรุด เสียหาย หรือสูญหาย แล้วทำการส่งมอบรายการอุปกรณ์ เวชภัณฑ์และยานพาหนะ ให้กับชุดปฏิบัติการพลัดใหม่ โดยการบันทึกเป็นลายลักษณ์อักษรหรือด้วยวาจาก็ได้
 - 4.3. ดำเนินการจัดหา เบิกจ่าย ซ่อมแซม เพื่อให้อุปกรณ์ เวชภัณฑ์ ระบบสื่อสารและยานพาหนะ มีคุณภาพและจำนวนตามที่กำหนด หากมีเหตุขัดข้องไม่สามารถดำเนินการได้ให้รายงานระบบกำกับดูแลทราบ
5. พกพาและเฝ้าฟังระบบสื่อสารของระบบกำกับดูแลตลอดเวลา
6. อยู่ในพื้นที่ที่สามารถติดต่อได้เท่านั้น (ตรวจสอบระบบสื่อสารทุกครั้งที่เกิดเปลี่ยนจุด)
7. ปฏิบัติภารกิจส่วนตัวด้วยความรวดเร็ว
8. ทบทวน ซักซ้อม องค์ความรู้ แนวทางปฏิบัติ วิธีปฏิบัติ และการบริหารยา เมื่อมีโอกาส
9. อาจพักผ่อนได้ตามข้อตกลงของหน่วยงาน แต่จะต้องไม่ทำให้เวลาออกปฏิบัติการล่าช้า
10. เมื่อได้รับมอบภารกิจ ให้รีบตอบรับ และนำอุปกรณ์เพิ่มเติมตามความจำเป็นไปด้วย แล้วไปยังยานพาหนะทันที ไม่ควรเกิน 1 นาที

แนวทางปฏิบัติที่ 2 การรับมอบภารกิจ

เหตุผล: เพื่อให้ชุดปฏิบัติการสามารถปฏิบัติการในภารกิจที่ได้รับมอบหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ข้อพึงปฏิบัติ: ผู้ปฏิบัติการฉุกเฉินทุกคนในชุดปฏิบัติการ พึงปฏิบัติดังนี้

1. ในสถานการณ์ทั่วไป ให้ปฏิบัติตามแนวทางปฏิบัติที่ 2.1
2. ในสถานการณ์พิเศษ ให้ปฏิบัติตามแนวทางปฏิบัติที่ 2.2

แนวทางปฏิบัติที่ 2.1 การรับมอบภารกิจในสถานการณ์ทั่วไป

เหตุผล: เพื่อให้ชุดปฏิบัติการสามารถปฏิบัติการในภารกิจที่ได้รับมอบหมายในสถานการณ์ทั่วไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ข้อพึงปฏิบัติ: ผู้ปฏิบัติการฉุกเฉินทุกคนในชุดปฏิบัติการ พึงปฏิบัติดังนี้

1. ตอบรับโดยเร็วที่สุดเมื่อได้รับทราบภารกิจที่ศูนย์สั่งการหรือระบบกำกับดูแลมอบหมาย
2. สอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมโดยรวบรัด เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เพียงพอในปฏิบัติการ
3. พิจารณาในประเด็นต่าง ๆ ด้วยความรวดเร็ว ได้แก่
 - 3.1. ความเร่งด่วน
 - 3.2. เส้นทางที่จะต้องใช้
 - 3.3. อุปกรณ์เวชภัณฑ์ที่อาจจะต้องเพิ่ม
 - 3.4. ความปลอดภัย
4. รีบไปยังรถการแพทย์ฉุกเฉินเพื่อออกเดินทางโดยเร็ว
5. แจ้งให้ระบบกำกับดูแลทราบทันทีเมื่อออกเดินทาง
6. หากมีเหตุขัดข้องใดใด ให้แจ้งให้ระบบกำกับดูแลทราบเพื่อการชดเชยสิ่งที่ขาดโดยเร็ว
7. ปฏิบัติต่อไปตามแนวทางปฏิบัติที่ 3

แนวทางปฏิบัติที่ 2.2 การรับมือภารกิจในสถานการณ์พิเศษ

เหตุผล: เพื่อให้ชุดปฏิบัติการสามารถปฏิบัติการในภารกิจที่ได้รับมอบหมายในสถานการณ์พิเศษซึ่งมีขอบเขตการปฏิบัติงานมาก ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ข้อพึงปฏิบัติ: ผู้ปฏิบัติการฉุกเฉินทุกคนในชุดปฏิบัติการ พึงปฏิบัติดังนี้

1. ตอบรับโดยเร็วที่สุดเมื่อได้รับทราบภารกิจที่ศูนย์สั่งการหรือระบบกำกับดูแลมอบหมาย
2. สอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมเพื่อให้มีความชัดเจนในขอบเขตของปฏิบัติการ
3. เพื่อจัดเตรียมอุปกรณ์และเวชภัณฑ์เพิ่มเติมตามความจำเป็น
4. พิจารณาประเด็นต่าง ๆ เหล่านี้และเตรียมการให้สอดคล้องกับภารกิจ เพื่อให้ปฏิบัติการมีประสิทธิภาพและความปลอดภัยสูงสุด ได้แก่
 - 4.1. เข้าใจภารกิจอย่างถ่องแท้ (Task)
 - 4.2. เข้าใจปัญหา สิ่งคุกคามและอุปสรรคที่อาจเกิดขึ้น (Threat)
 - 4.3. เข้าใจระยะเวลาและความเร่งด่วนที่จะต้องปฏิบัติ (Time)
 - 4.4. เข้าใจกำลัง ทรัพยากร ที่มีอยู่ และที่จะได้รับการสนับสนุน (Team)
 - 4.5. เข้าใจในสภาพภูมิประเทศและสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ที่จะปฏิบัติการ (Terrain)
5. ควรมีแพทย์เป็นหัวหน้าชุดปฏิบัติการ ปฏิบัติการทางการแพทย์ทั้งหมดอยู่ภายใต้การกำกับดูแลโดยตรงของแพทย์หัวหน้าชุดปฏิบัติการ
6. ในกรณีที่ไม่มีแพทย์เป็นหัวหน้าชุดปฏิบัติการ ชุดปฏิบัติการพึงปฏิบัติภายใต้ขอบเขต ดังนี้
 - 6.1. การเดินทางไปที่เกิดเหตุ ให้ปฏิบัติตามแนวทางปฏิบัติที่ 3
 - 6.2. การประเมินสถานการณ์ ให้ปฏิบัติตามแนวทางปฏิบัติที่ 4
 - 6.3. การประสานหน่วยปฏิบัติการอื่น และการรายงานตัว ชุดปฏิบัติการเมื่อเดินทางไปถึงที่เกิดเหตุ พึงเข้ารายงานตัวกับหน่วยงานที่รับผิดชอบหลักเพื่อชี้แจงบทบาทหน้าที่ และการปฏิบัติการร่วมกัน การประสานภารกิจเข้าด้วยกันจะทำให้เกิดปฏิบัติการที่ประหยัดและมีประสิทธิภาพ
 - 6.4. การเข้าดูแลผู้ป่วย ให้กระทำด้วยความระมัดระวัง สถานการณ์จะต้องปลอดภัยแล้วเท่านั้น
 - 6.5. การคัดแยกผู้เจ็บป่วย ให้ใช้วิธีการคัดแยกแบบ START (วิธีปฏิบัติที่ 22.) และ Jump START (วิธีปฏิบัติที่ 22) ยกเว้นแต่แพทย์ผู้กำกับดูแลกำหนดให้ใช้วิธีอื่น
 - 6.6. ในกรณีที่จำนวนผู้เจ็บป่วยมากเกินกว่ากำลังของชุดปฏิบัติการ การรักษาพยาบาลหลักที่พึงกระทำตามข้อบ่งชี้ทางการแพทย์ได้แก่ การห้ามเลือด (วิธีปฏิบัติที่ 16) การเปิดทางเดินหายใจ (วิธีปฏิบัติที่ 2) การระบายความดันในช่องปอด (Chest decompression) (วิธีปฏิบัติที่ 11, เฉพาะผู้ที่ผ่านการฝึกอบรมแล้วเท่านั้น) และการรักษาพยาบาลเพื่อประคับประคองตามสถานการณ์อำนวยเท่านั้น ใน

สถานการณ์ที่คลี่คลายแล้วหรือจำนวนผู้ป่วยไม่มากเกินกว่ากำลังของชุดปฏิบัติการ ให้ปฏิบัติต่อตามแนวทางกรปฏิบัติที่ 6 เป็นต้นไป

6.7. พิจารณานำส่งตามลำดับก่อนหลังจากการคัดแยก โดยพิจารณาความเป็นไปได้ที่ดีที่สุด ดังนี้

6.7.1. โรงพยาบาลที่มีศักยภาพสูงและใกล้ สำหรับผู้ป่วยสีแดง

6.7.2. โรงพยาบาลที่มีศักยภาพรองหรือไกลออกไป สำหรับผู้ป่วยสีเหลือง

6.7.3. โรงพยาบาลที่มีศักยภาพต่ำ สำหรับผู้ป่วยสีเขียวและสีดำ

ในระหว่างที่ยังส่งต่อไม่ได้ ให้ดูแลตามเกณฑ์ในข้อ 6.5 โดยมีการทบทวนการคัดแยกเป็นระยะ

6.8. ประสานกับศูนย์สั่งการหรือระบบกำกับดูแลอย่างต่อเนื่องเพื่อให้การสนับสนุนและการจัดเตรียมโรงพยาบาลสำหรับนำส่งเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

6.9. ประสานกับชุดปฏิบัติการอื่นที่เข้ามาเสริม และร่วมรับผิดชอบในภารกิจรวม

6.10. เมื่อเหตุการณ์คลี่คลาย เสร็จสิ้นภารกิจ ให้รายงานศูนย์สั่งการฯ หรือระบบกำกับดูแล และหน่วยงานรับผิดชอบหลัก เพื่อดอนกำลังชุดปฏิบัติการ

แนวทางปฏิบัติที่ 3 การเดินทางไปที่เกิดเหตุ

เหตุผล: เพื่อให้ชุดปฏิบัติการสามารถปฏิบัติการในภารกิจที่ได้รับมอบหมายได้รวดเร็วและปลอดภัย

ข้อพึงปฏิบัติ: ผู้ปฏิบัติการฉุกเฉินทุกคนในชุดปฏิบัติการ พึงปฏิบัติดังนี้

1. รายงานระบบกำกับดูแลทราบเมื่อเริ่มออกเดินทาง
2. เลือกใช้เส้นทางที่สะดวก รวดเร็วและปลอดภัย
3. พิจารณาใช้สัญญาณแสงและเสียงฉุกเฉินตามที่ระบบกำกับดูแลกำหนด โดยพิจารณา
 - 3.1. ความเร่งด่วน
 - 3.2. สภาพการจราจร
4. ใช้ความเร็วตามที่ระบบกำกับดูแลกำหนด
5. หากมีเหตุขัดข้อง หรือปัญหาใดใด ให้แจ้งระบบกำกับดูแลทราบ เพื่อประสานงานและแก้ไข
6. ใช้ความระมัดระวังพิเศษในกรณีสภาพจราจรคับคั่ง ให้ชะลอความเร็วเมื่อมี ชุมชน โรงเรียน ทางแยก ทางโค้ง หมอก ฝน ถนนลื่น ถนนขรุขระ และความมืด
7. หากเป็นไปได้ ให้ประสานกับผู้แจ้งเหตุ หรือผู้ประสานงานโดยตรง ในประเด็นจุดนัดหมายและการให้คำแนะนำในการช่วยเหลือผู้เจ็บป่วยฉุกเฉินล่วงหน้า
8. ในกรณีที่รถการแพทย์ฉุกเฉินไม่สามารถเข้าถึงตัวผู้เจ็บป่วยได้ ให้แจ้งระบบกำกับดูแลและเมื่อเปลี่ยนยานพาหนะหรือเดินเท้าเมื่อเข้าถึงผู้เจ็บป่วยให้แจ้งอีกครั้งว่าถึงที่หมายลักษณะเดียวกันนี้รวมไปถึงการขึ้นลิฟท์ในอาคารสูงด้วย
9. ในกรณีที่ไปถึงที่เกิดเหตุตามการแจ้งเหตุขอความช่วยเหลือแล้วไม่พบเหตุหรือผู้เจ็บป่วย ถูกนำส่งแล้วก็ให้แจ้งศูนย์สั่งการหรือระบบกำกับดูแลเช่นกัน เพื่อพิจารณายกเลิกภารกิจ
10. ในกรณีที่เกิดเหตุขัดข้อง เช่น ยานพาหนะเสีย เกิดอุบัติเหตุ หรือเหตุอื่นใด ให้รีบแจ้งศูนย์สั่งการหรือระบบกำกับดูแลทันที
11. การยกเลิกภารกิจก่อนการไปถึงผู้ป่วยด้วยสาเหตุใดก็ตามจะต้องได้รับอนุญาตจากศูนย์สั่งการหรือระบบกำกับดูแลทุกครั้ง
12. เมื่อชุดปฏิบัติการเข้าถึงที่เกิดเหตุแล้วให้แจ้งให้ระบบกำกับดูแลทราบ

แนวทางปฏิบัติที่ 4 การประเมินสถานการณ์

เหตุผล: เพื่อให้ชุดปฏิบัติการสามารถปฏิบัติการในภารกิจที่ได้รับมอบหมายได้อย่างปลอดภัย และมีประสิทธิภาพ

ข้อพึงปฏิบัติ: ผู้ปฏิบัติการฉุกเฉินทุกคนในชุดปฏิบัติการ พึงปฏิบัติดังนี้

1. รายงานระบบกำกับดูแลทราบเมื่อเดินทางถึงที่เกิดเหตุ
2. จอดยานพาหนะโดยพิจารณาความปลอดภัย ความสะดวกในการเข้าและออกทั้งของชุดปฏิบัติการเองและผู้อื่น
3. สำรวจพื้นที่โดยรอบแล้วรายงานกลับศูนย์หรือระบบกำกับดูแลโดยเร็ว ให้มีความครอบคลุมเนื้อหา ดังนี้
 - 3.1. เกิดอะไรขึ้น ตั้งแต่เมื่อไร
 - 3.2. ใครเป็นผู้เจ็บป่วย จำนวนเท่าไร
 - 3.3. ภัยคุกคามที่อาจเกิดขึ้น
 - 3.4. หน่วยที่เข้าช่วยเหลือแล้ว
 - 3.5. สามารถจัดการได้เองหรือต้องการอะไรสนับสนุน
 - 3.6. พิกัดที่เกิดเหตุและเส้นทางเข้าออก
4. ในกรณีที่เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นยังคงมีอันตรายต่อชุดปฏิบัติการที่จะเข้าไปปฏิบัติ ให้หลีกเลี่ยงการเข้าไปในพื้นที่นั้นและรอจนกว่าเหตุการณ์จะคลี่คลายและปลอดภัย
5. ในกรณีที่ป็นเหตุภัยพิบัติหรือเหตุการณ์รุนแรงเกินกว่าที่กำลังในพื้นที่จะรับได้ ให้ปฏิบัติตามแนวทางปฏิบัติที่ 2.2
6. ในกรณีที่ป็นเหตุการณ์ปกติ ให้ปฏิบัติตามแนวทางปฏิบัติที่ 5

แนวทางปฏิบัติที่ 5 การเข้าดูแลผู้ป่วย

เหตุผล: เพื่อให้ชุดปฏิบัติการสามารถให้การดูแลรักษาผู้ป่วยได้อย่างมีประสิทธิภาพและลดปัญหาที่อาจเกิดขึ้นระหว่างชุดปฏิบัติการและผู้ป่วย

ข้อพึงปฏิบัติ: ผู้ปฏิบัติการฉุกเฉินทุกคนในชุดปฏิบัติการ พึงปฏิบัติดังนี้

1. ทำการประเมินความปลอดภัยรอบด้านก่อนที่จะเข้าดูแลผู้ป่วย หากไม่ปลอดภัยให้จัดการหรือรอจนกว่าแน่ใจได้ว่าปลอดภัย จึงเข้าดูแลผู้ป่วย
2. แนะนำตนเองและคณะ ต่อผู้เจ็บป่วยหรือญาติ เพื่อให้เกิดความเข้าใจและความคุ้นเคย
3. แนะนำภารกิจ ต่อผู้เจ็บป่วยหรือญาติเพื่อให้ผู้เจ็บป่วยเข้าใจและให้ความไว้วางใจ ก่อนที่จะทำอะไรต่อผู้เจ็บป่วยทุกครั้งจะต้องบอกก่อนเสมอ
4. ในกรณีที่ผู้เจ็บป่วยหมดสติ ก็ให้กล่าวแนะนำตามข้อ 1 และ 2 เสมอไป
5. หากผู้เจ็บป่วยไม่ยินยอมให้ดูแลรักษา ให้ชักชวนให้เห็นข้อดีของการดูแลรักษา แต่ถ้าผู้เจ็บป่วยไม่ยินยอม ให้พิจารณาลงนามในเอกสารไม่ยินยอมให้การรักษาทุกครั้งไป
6. ในกรณีที่ผู้เจ็บป่วยมีอาการคลุ้มคลั่ง ให้เป็นธุระของเจ้าหน้าที่ตำรวจหรือญาติดำเนินการก่อนจนกระทั่งสามารถเข้าถึงตัวได้โดยปลอดภัยจึงดำเนินการดูแลรักษา
7. หากผู้เจ็บป่วยอยู่ในจุดที่เข้าถึงไม่ได้ด้วยเหตุใดก็ตาม ให้เป็นภาระของเจ้าหน้าที่ตำรวจหรือญาติดำเนินการนำผู้เจ็บป่วยออกมาในพื้นที่ปลอดภัยเสียก่อนจึงให้การดูแลรักษา
8. ในกรณีที่ผู้เจ็บป่วยมีเสื้อผ้าหรืออุปกรณ์ที่เป็นอุปสรรคต่อการช่วยเหลือ ให้ขออนุญาตก่อนจึงจะนำสิ่งเหล่านั้นออก
9. ในกรณีที่ผู้บาดเจ็บใส่หมวกนิรภัยและเป็นอุปสรรคต่อการช่วยเหลือถอดหมวกนิรภัยออกตามวิธีปฏิบัติที่ 26

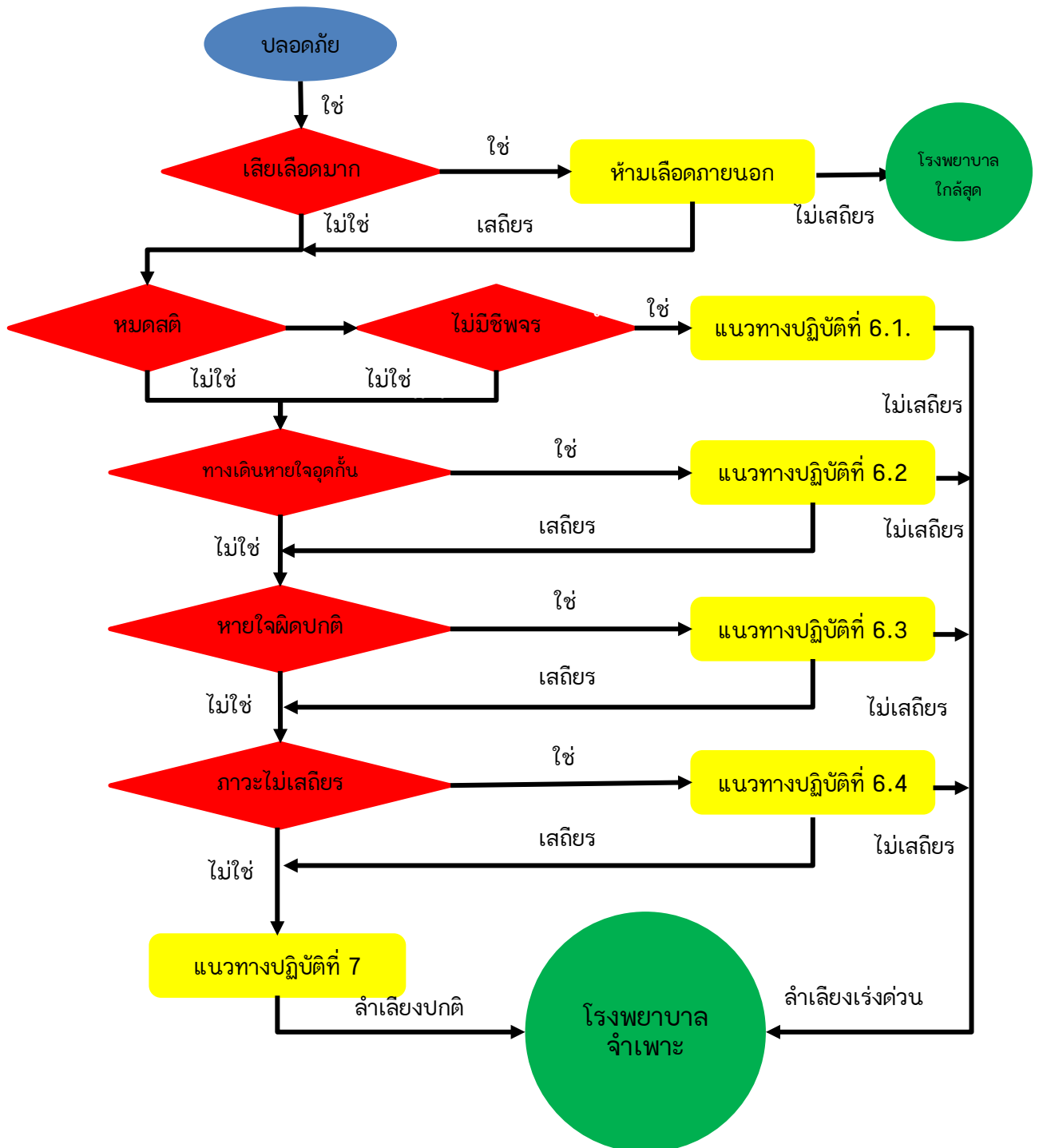
แนวทางปฏิบัติที่ 6 การกู้ชีพองค์รวม (PCLS-General)

เหตุผล: เพื่อให้ชุดปฏิบัติการสามารถให้การดูแลรักษาผู้ป่วยที่อยู่ในภาวะคุกคามชีวิตได้อย่างเหมาะสม

ข้อพึงปฏิบัติ: ผู้ปฏิบัติการฉุกเฉินทุกคนในชุดปฏิบัติการ พึงปฏิบัติดังนี้

1. เมื่อพบผู้เจ็บป่วยฉุกเฉินทุกรายให้ประเมินด้วยการดูว่ามีเลือดออกภายนอกจำนวนมาก อันจะทำให้เสียชีวิตหรือไม่ (ใช้เวลาไม่เกิน 2 วินาที) หากมีเลือดออกจำนวนมากให้พยายามห้ามเลือดภายนอกด้วยการกดโดยตรง บีบ หรือรัดแบบขั้นชะเนาะตามวิธีปฏิบัติที่ 16 (ใช้เวลาไม่เกิน 30 วินาที) หากแก้ไขไม่สำเร็จให้ลำเลียงเร่งด่วนส่งโรงพยาบาลที่ใกล้ที่สุด หากแก้ไขได้หรือไม่มีเลือดออกจำนวนมาก ให้ทำขั้นตอนต่อไป
2. ตรวจสอบว่าหมดสติหรือไม่ ถ้าหมดสติพิจารณาต่อว่าหายใจและคลำชีพจรได้หรือไม่ (ไม่เกิน 10 วินาที) หากหมดสติ ไม่หายใจ และคลำชีพจรไม่ได้ ให้ทำแนวทางปฏิบัติที่ 6.1 การกู้ชีพองค์รวม-หัวใจหยุดเต้น (PCLS-C) ทันที แล้วนำส่งโรงพยาบาลจำเพาะ หากไม่หมดสติ หรือหมดสติแต่คลำชีพจรได้ให้ทำขั้นตอนต่อไป
3. ตรวจสอบว่าทางเดินหายใจเปิดเป็นปกติหรือไม่ หากการหายใจขัดข้อง จะทำให้การหายใจไม่สะดวก มีเสียงหวีดหรือเสียงครืดคราดในขณะที่หายใจ หรืออุดกั้นถึงที่สุดจะหยุดหายใจ (ใช้เวลาไม่เกิน 10 วินาที) ให้ทำตามแนวทางปฏิบัติที่ 6.2 การกู้ชีพองค์รวม-ทางเดินหายใจขัดข้อง (PCLS-A) แล้วนำส่งโรงพยาบาลจำเพาะ หากแก้ไขได้ดี ผู้ป่วยเสถียร หรือหากการหายใจสะดวกดี ไม่มีเสียงหวีดหรือครืดคราดเวลาหายใจ ให้ทำขั้นตอนต่อไป
4. ตรวจสอบว่าการหายใจผิดปกติหรือไม่ หากหายใจช้า เร็ว หรือไม่สม่ำเสมอ เหนื่อย ผิวหนังเขียวคล้ำ ให้ทำตามแนวทางปฏิบัติที่ 6.3 การกู้ชีพองค์รวม-การหายใจวิกฤต แล้วนำส่งโรงพยาบาลจำเพาะ หากแก้ไขได้ดี ผู้ป่วยเสถียรและการหายใจเป็นปกติให้ทำขั้นตอนต่อไป
5. ตรวจสอบว่าระดับสติสัมปชัญญะต่ำกว่า V หรือไม่ หรือ Glasgow coma scale <9 หรือ Capillary refill >2 sec หรือ ชีพจร >120/min หรือ <50/min หรือเจ็บหน้าอก รุนแรง หรือชก หรือมีประวัติที่อยู่ในกลุ่มไวต่อเวลา (Time sensitive patient) อย่างใดอย่างหนึ่ง ให้ทำตามแนวทางปฏิบัติที่ 6.4 การกู้ชีพองค์รวม-ภาวะไม่เสถียร (PCLS-Instability) แล้วนำส่งโรงพยาบาลจำเพาะ หากแก้ไขได้ดี ผู้ป่วยเสถียร หรือตรวจไม่พบอาการแสดงเหล่านี้ให้ทำขั้นตอนต่อไป
6. ผู้เจ็บป่วยที่ผ่านขั้นตอนทั้ง 5 มาแล้ว จัดได้ว่าอาจไม่มีภาวะคุกคามต่อชีวิต ให้ทำการซักประวัติเพิ่มเติม ตรวจร่างกายอย่างเป็นระบบ เพื่อวินิจฉัยหากกลุ่มสาเหตุและกลุ่มการวินิจฉัยเพื่อการดูแลรักษาทั่วไปตามแนวทางปฏิบัติที่ 7 ต่อไป

ผังปฏิบัติการกู้ชีพองค์รวมสำหรับชุดปฏิบัติการฉุกเฉิน



แนวทางปฏิบัติที่ 6.1 การกู้ชีพองค์รวม-หัวใจหยุดเต้น

เหตุผล: เพื่อให้ชุดปฏิบัติการสามารถให้การดูแลรักษาผู้ป่วยที่อยู่ในภาวะหัวใจหยุดเต้น ได้อย่างเหมาะสม

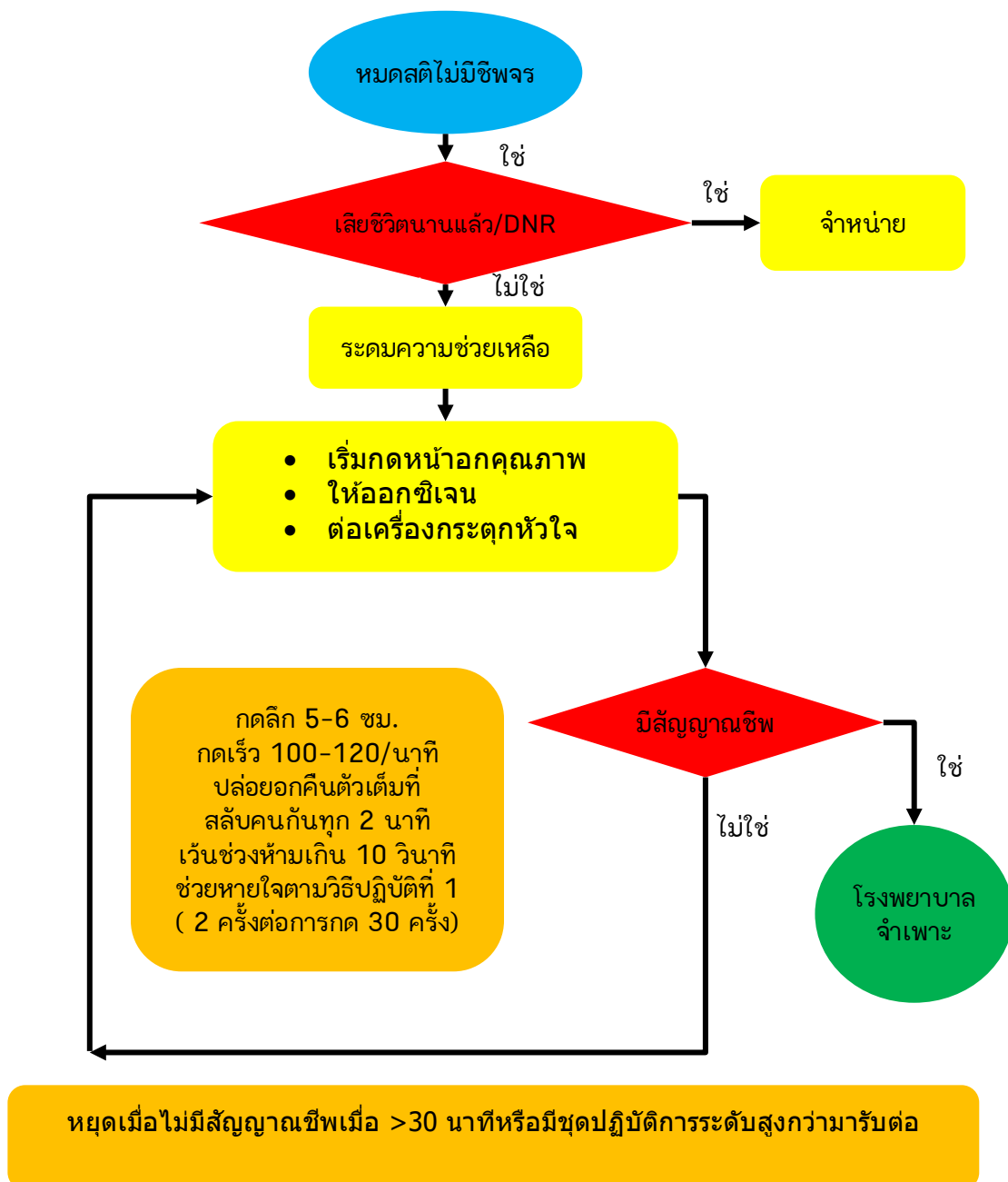
ข้อพึงปฏิบัติ: ผู้ปฏิบัติการฉุกเฉินทุกคนในชุดปฏิบัติการ พึงปฏิบัติดังนี้

1. เมื่อพบผู้เจ็บป่วยฉุกเฉินที่หมดสติ ไม่หายใจและคลำชีพจรไม่ได้ ให้ตรวจดูให้แน่ใจได้ว่ามีลักษณะของการเสียชีวิตแล้ว เช่นรอยเขียวช้ำหลังตาย (Livor mortis) หรือสภาพแข็งที่อหลังตาย (Rigor mortis) ตัวเย็น (Agor mortis) เป็นต้น ในบางกรณีผู้เจ็บป่วยอาจมีความประสงค์ไม่ให้มีการช่วยเหลือที่มีหลักฐานชัดเจนเป็นลายลักษณ์อักษร เหล่านี้ให้ดำเนินการประสานหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อดำเนินการต่อไป ในกรณีที่ไม่มีประเด็นข้างต้น ให้ทำการช่วยชีวิต ในขั้นตอนการกู้ชีพองค์รวม-ทางเดินหายใจขัดข้อง
2. ระดมขอความช่วยเหลือ เพื่อให้ผู้ที่อยู่ในสถานที่เกิดเหตุหรือในเครือข่ายได้เข้ามาช่วยเหลือ ทั้งในด้านปฏิบัติการฉุกเฉินในระดับที่สูงกว่าและในการประสานเพื่อการสนับสนุนจากภายนอก
3. ในขณะเดียวกันให้เริ่มทำการกดหน้าอก (CPR) แบบถูกต้อง โดยการกดลึก (5-6 cm) กดเร็ว (100-120 /min) ระหว่างการกดปล่อยให้หน้าอกคืนตัวเต็มที่ เปลี่ยนผู้กดทุก 2 นาที หยุดการกดให้น้อยที่สุด หากจำเป็นต้องหยุดกดให้หยุดได้ครั้งละไม่เกิน 10 วินาที เมื่อกดหน้าอกได้ 30 ครั้งสลับด้วยการช่วยหายใจ 2 ครั้ง (ครั้งละ 1-2 วินาที) ด้วยวิธีเป่าปากตามวิธีปฏิบัติที่ 1 (สำหรับชุดปฏิบัติการระดับ First responder หรือการใช้อุปกรณ์ Bag-valve-mask ตามวิธีปฏิบัติที่ 2 และวิธีปฏิบัติที่ 14 (สำหรับชุดปฏิบัติการระดับพื้นฐาน) และห้ามไม่ให้ช่วยหายใจมากเกินไปจนกว่าจะมีสัญญาณชีพกลับคืนหรือเกินกว่า 30 นาที หรือหมดแรง หรือมีชุดปฏิบัติการระดับสูงกว่ามาดูแลรักษาต่อ
4. สำหรับชุดปฏิบัติการระดับพื้นฐานขึ้นไปควรให้ออกซิเจนและต่อเครื่องมอนิเตอร์และเครื่องกระตุ้นหัวใจไปพร้อมกันหากสามารถทำได้
5. ทุก 2 นาที ให้คลำชีพจรที่คอเพื่อตรวจดูการกลับคืนของการไหลเวียน หากมีการกลับคืนเมื่อไร ให้รีบดำเนินการนำส่งไปยังโรงพยาบาลจำเพาะทันที
6. ทุก 2 นาที ให้ตรวจด้วยเครื่องมอนิเตอร์ที่อยู่ร่วมกับเครื่องกระตุ้นหัวใจ เมื่อมีการเต้นของหัวใจแบบ Ventricular fibrillation หรือ Ventricular tachycardia เกิดขึ้น เครื่องจะสั่งให้ช็อก ให้ดำเนินการช็อก ตามคำแนะนำ แล้วรีบทำการกดหน้าอกต่อทันที ดำเนินการตามข้อนี้ไปเรื่อยๆ จนกว่าจะมีการกลับคืนของการไหลเวียน หรือหยุดการช่วย

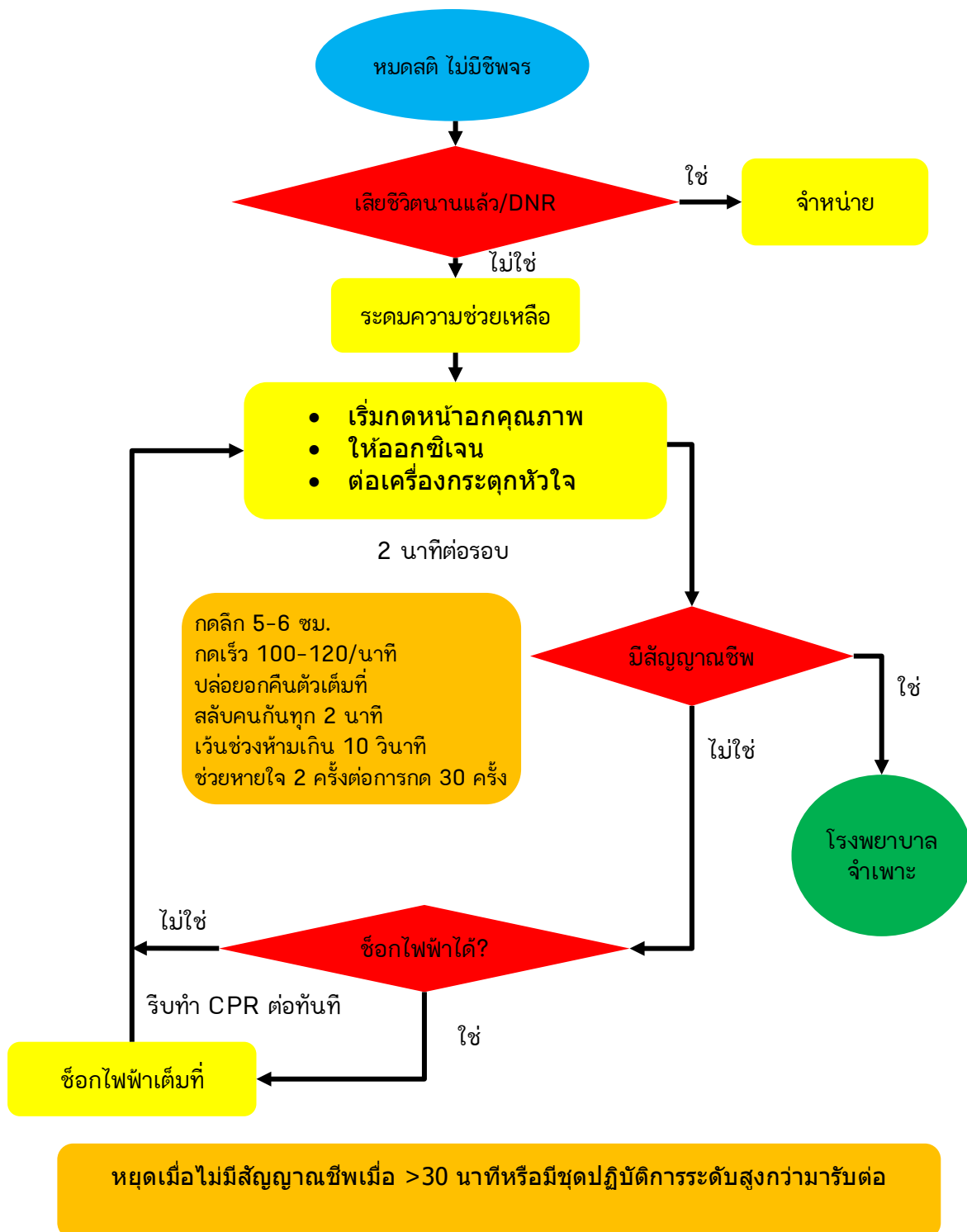
7. การหยุดการช่วยจะกระทำต่อเมื่อมีการกลับคืนของการไหลเวียน หรือการมีชุดปฏิบัติการระดับสูงกว่าเข้ามารับช่วงต่อ หรือเมื่อทำการกดหน้าอกเกินกว่า 30-60 นาที (พิจารณาจากอายุ สาเหตุ และสถานการณ์แวดล้อม)
8. รายละเอียดในการทำ CPR ในกลุ่มอายุต่าง ๆ ให้ปฏิบัติตามวิธีปฏิบัติที่ 18 การกดหัวใจในการกู้ชีพ (External cardiac massage)
9. สำหรับชุดปฏิบัติการระดับสูง ให้เพิ่มการดูแลรักษาโดยปฏิบัติตามแนวทางปฏิบัติที่ 7.04 การกู้ชีพขั้นสูงสำหรับหัวใจหยุดเต้นในผู้ใหญ่ และแนวทางปฏิบัติที่ 7.07 ภาวะหัวใจหยุดเต้นคล้ายชีพจรไม่ได้ในเด็ก หรือแนวทางปฏิบัติที่ 7.08 การกู้ชีพในทารกแรกเกิด

10. การลำเลียงนำส่งควรดำเนินการทันทีที่พร้อมแม้ว่าผู้ป่วยยังมีอาการไม่คงที่ ถ้ายังไม่มี การกลับคืนของระบบไหลเวียนจะต้องทำการกดหน้าอกต่อเนื่อง โรงพยาบาลที่จะนำส่งหาก เป็นไปได้ควรเป็นโรงพยาบาลที่มีความสามารถดูแลผู้ป่วยหลังการฟื้นคืนชีพ

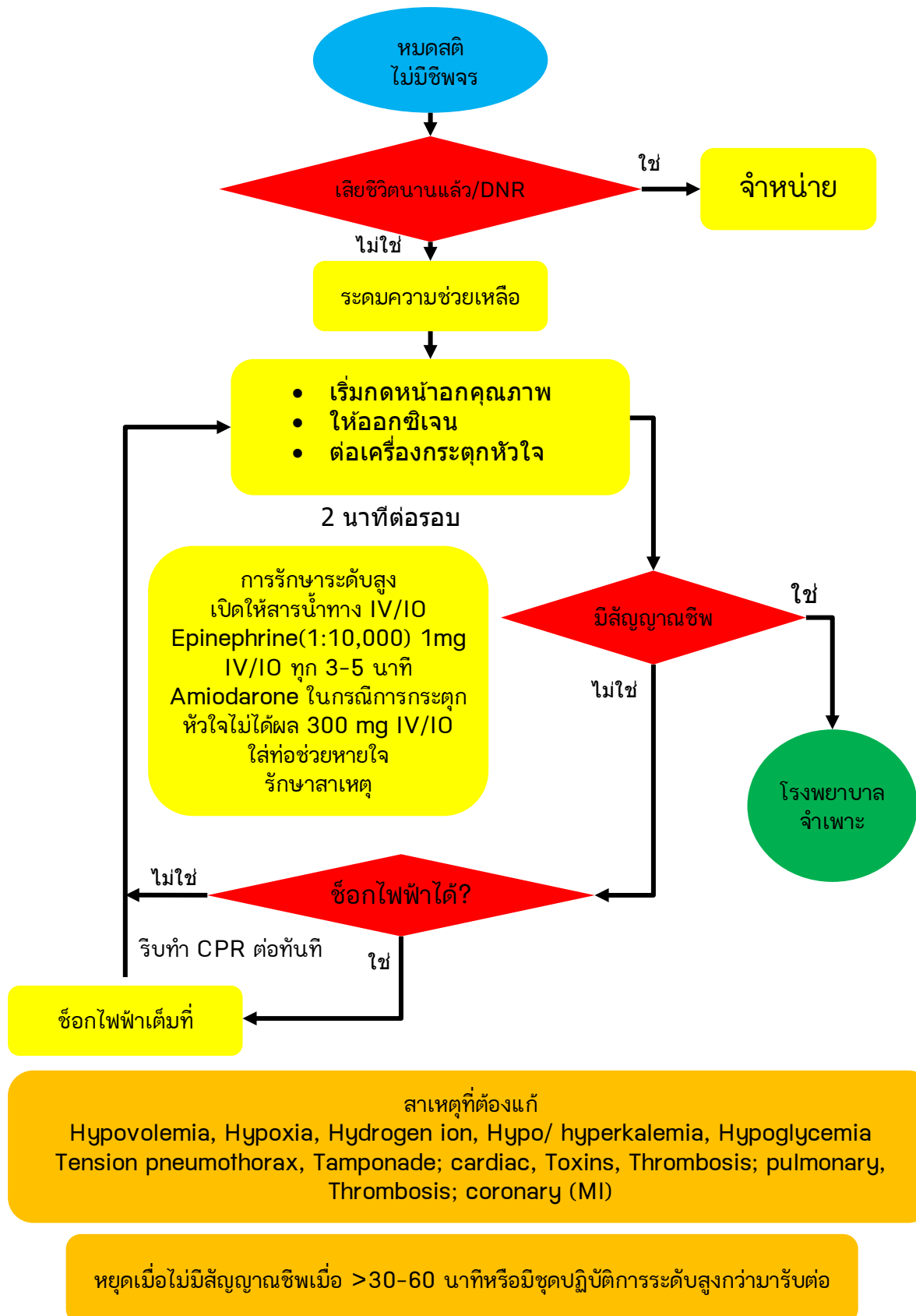
ผังปฏิบัติการของชุดปฏิบัติการ FR สำหรับภาวะหัวใจหยุดเต้น



ผังปฏิบัติการของชุดปฏิบัติการระดับพื้นฐาน สำหรับภาวะหัวใจหยุดเต้น



ผังปฏิบัติการของชุดปฏิบัติการระดับสูง สำหรับภาวะหัวใจหยุดเต้น



แนวทางปฏิบัติที่ 6.2 การกู้ชีพองค์รวม-ทางเดินหายใจขัดข้อง

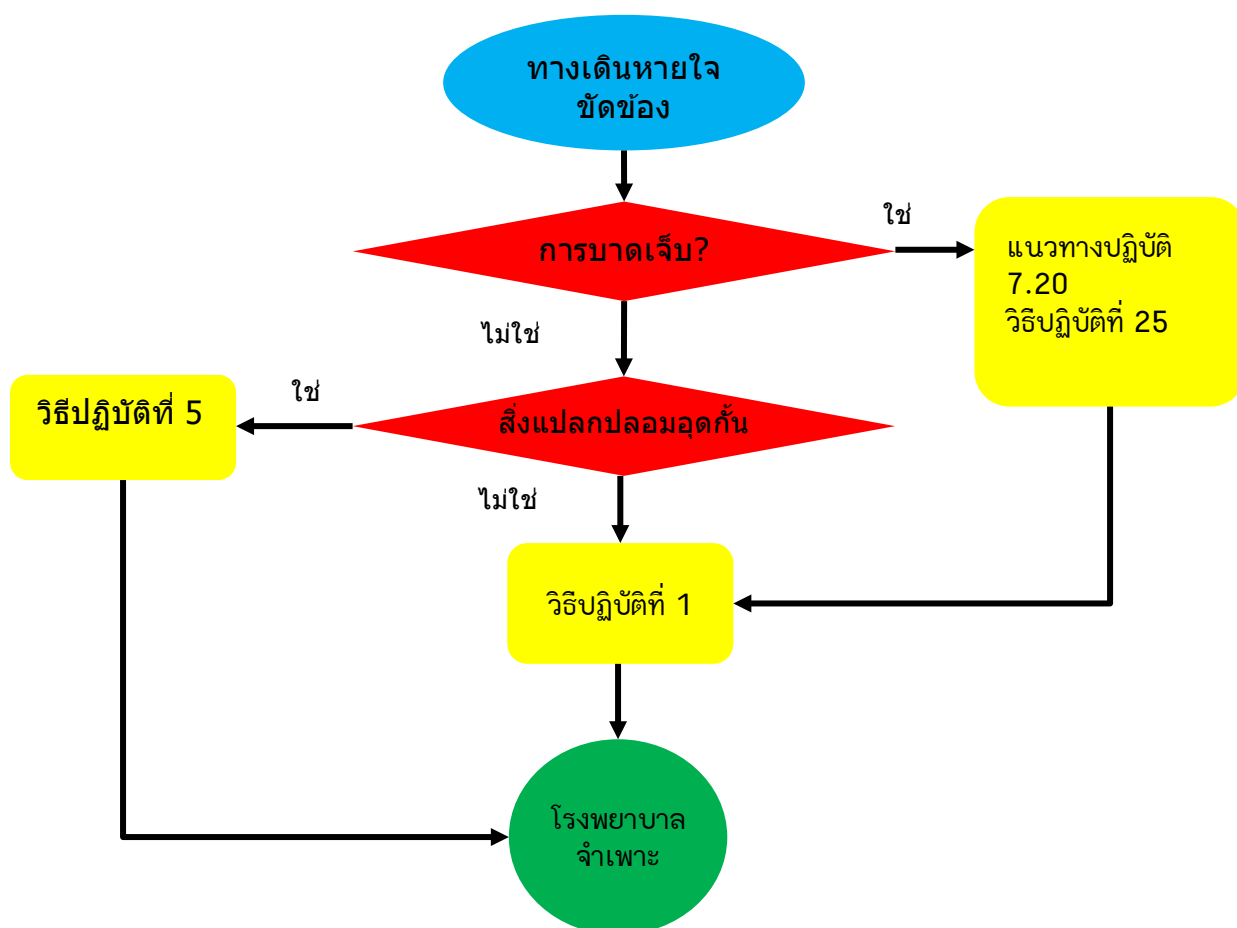
เหตุผล: เพื่อให้ชุดปฏิบัติการสามารถให้การดูแลรักษาผู้ป่วยที่อยู่ในภาวะทางเดินหายใจขัดข้อง ได้อย่างเหมาะสม

ข้อพึงปฏิบัติ: ผู้ปฏิบัติการฉุกเฉินทุกคนในชุดปฏิบัติการ พึงปฏิบัติตามดังนี้

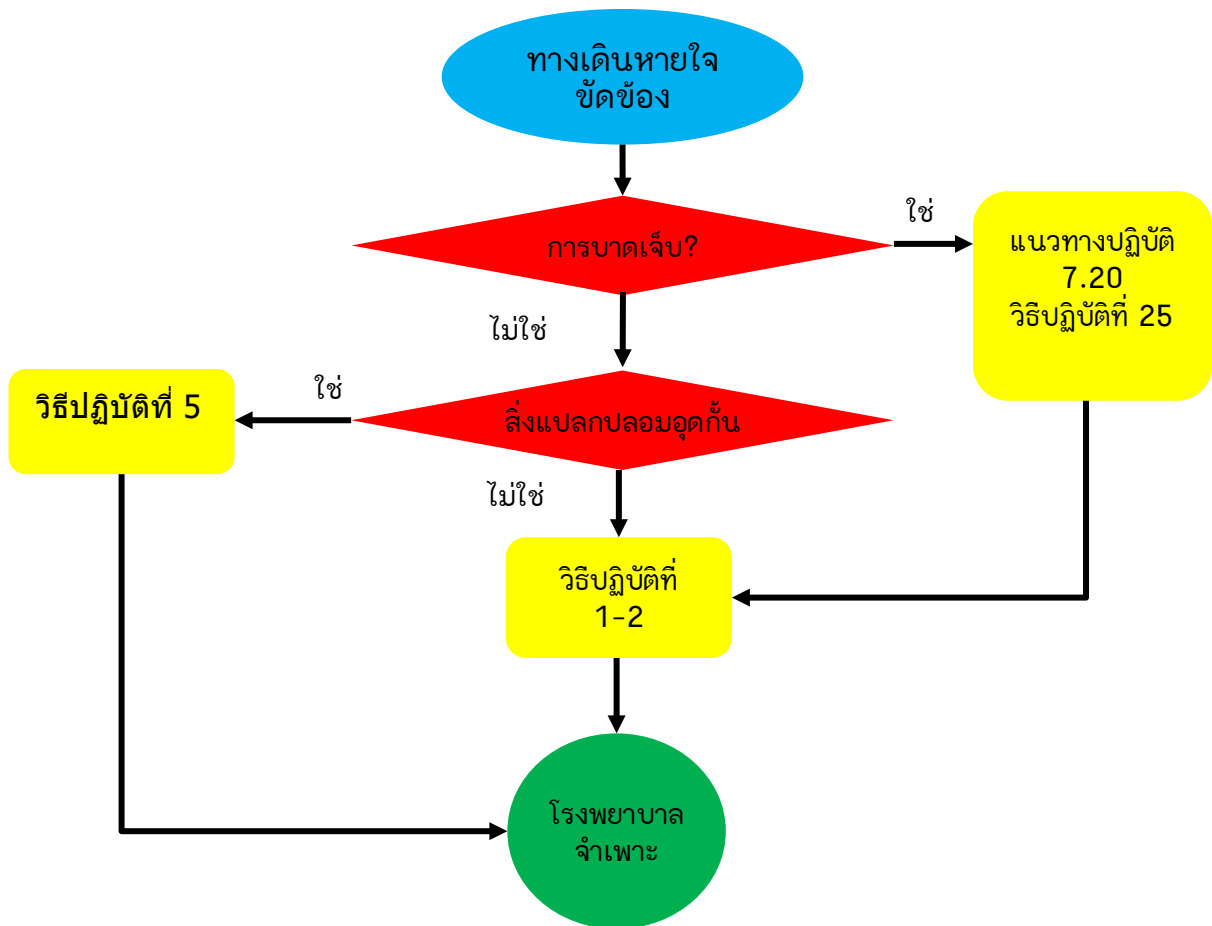
1. เมื่อพบผู้เจ็บป่วยทางเดินหายใจขัดข้องซึ่งอาจมีอาการหายใจลำบาก หายใจมีเสียงหวีดหรือหยุดหายใจ ให้พิจารณาว่ามีสาเหตุจากอุบัติเหตุหรือไม่ หากมีให้ปฏิบัติตามข้อต่อไป แล้วรีบนำส่งโรงพยาบาลจำเพาะอย่างเร่งด่วน หากไม่มีทางเดินหายใจขัดข้องให้ดำเนินการต่อตามแนวทางปฏิบัติที่ 6.3 การกู้ชีพองค์รวม-การหายใจวิกฤต
2. หากมีสาเหตุจากอุบัติเหตุให้ป้องกันกระดูกสันหลังด้วยวิธีปฏิบัติที่ 23 การใช้กระดานรองหลัง แล้วช่วยเปิดทางเดินหายใจแบบพื้นฐานตามวิธีปฏิบัติที่ 1,2,3,5,8,9,10
3. สำหรับชุดปฏิบัติการระดับ FR และระดับพื้นฐาน ให้ขอการสนับสนุนจากชุดปฏิบัติการระดับสูง หากสามารถมาถึงได้ภายใน 10 นาที ให้รอชุดปฏิบัติการระดับสูงมารับผิดชอบต่อ หากช้าเกินกว่า 10 นาที ให้รีบนำส่งโรงพยาบาลอย่างเร่งด่วน
4. สำหรับชุดปฏิบัติการระดับสูงให้พิจารณาว่ามีการบาดเจ็บที่ศีรษะและ GCS<9 หรือมีการหยุดหายใจ หรือมีความเสี่ยงต่อการสำลักหรืออุดกั้นทางเดินหายใจในภายหลังให้พิจารณาทำการช่วยทางเดินหายใจขั้นสูงตามวิธีปฏิบัติที่ 6 ด้วยการใส่ท่อทางเดินหายใจ
5. หากไม่ใช่สาเหตุจากอุบัติเหตุและพบว่ามีสิ่งแปลกปลอมอุดกั้นทางเดินหายใจให้ทำ Chest/Abdominal Thrust ตามวิธีปฏิบัติที่ 5 หากไม่สำเร็จให้ทำการกดหน้าอกต่อแล้วนำส่งโรงพยาบาลจำเพาะ
6. หากไม่มีสาเหตุจากสิ่งแปลกปลอมอุดกั้นแต่ยังมีอาการอยู่ สำหรับชุดปฏิบัติการระดับพื้นฐานและ first responder ให้ออกซิเจนตามวิธีปฏิบัติที่ 14 และดูแลทางเดินหายใจตามวิธีปฏิบัติที่ 1,2 แล้วรีบนำส่งเร่งด่วน
7. หากไม่มีสาเหตุจากสิ่งแปลกปลอมอุดกั้นแต่ยังมีอาการอยู่ ส่วนชุดปฏิบัติการระดับสูงให้ตรวจสอบภาวะภูมิแพ้จากประวัติและการตรวจร่างกายพบว่าการบวมของเนื้อเยื่ออ่อนต่าง ๆ ให้ฉีด epinephrine 1:1,000 0.3-0.5 ml IM (การบริหารยาที่ 3) แล้วนำส่งโรงพยาบาลจำเพาะ
8. หากไม่มีสาเหตุจากภูมิแพ้ให้ตรวจดูการอุดตันจากสาเหตุอื่น ๆ เช่น จาก acute epiglottitis, retropharyngeal abscess, laryngitis, Diphtheria เป็นต้น ถ้าใช้ให้ช่วยทางเดินหายใจแบบพื้นฐาน และให้การช่วยทางเดินหายใจขั้นสูงหากมีข้อบ่งชี้ (วิธีปฏิบัติที่ 1-10)

9. ในกรณีที่ไม่พบการอุดตันทางเดินหายใจตอนบนให้พิจารณาสาเหตุที่เกิดจากทางเดินหายใจตอนล่างอุดตัน พิจารณาช่วยทางเดินหายใจชั้นพื้นฐานและขั้นสูง(วิธีปฏิบัติที่ 1-10) ให้ออกซิเจน (วิธีปฏิบัติที่ 14) แล้วนำส่งเร่งด่วนไปยังโรงพยาบาลจำเพาะ
10. ในกรณีที่ไม่สามารถหาสาเหตุได้แต่มีอาการทางเดินหายใจขัดข้องให้พิจารณานำส่งเร่งด่วนไปยังโรงพยาบาลจำเพาะ หากมีการหยุดหายใจ หรือมีความเสี่ยงต่อการสำลัก อุดกั้นให้พิจารณาใส่ท่อทางเดินหายใจตามวิธีปฏิบัติที่ 6 ก่อนนำส่ง

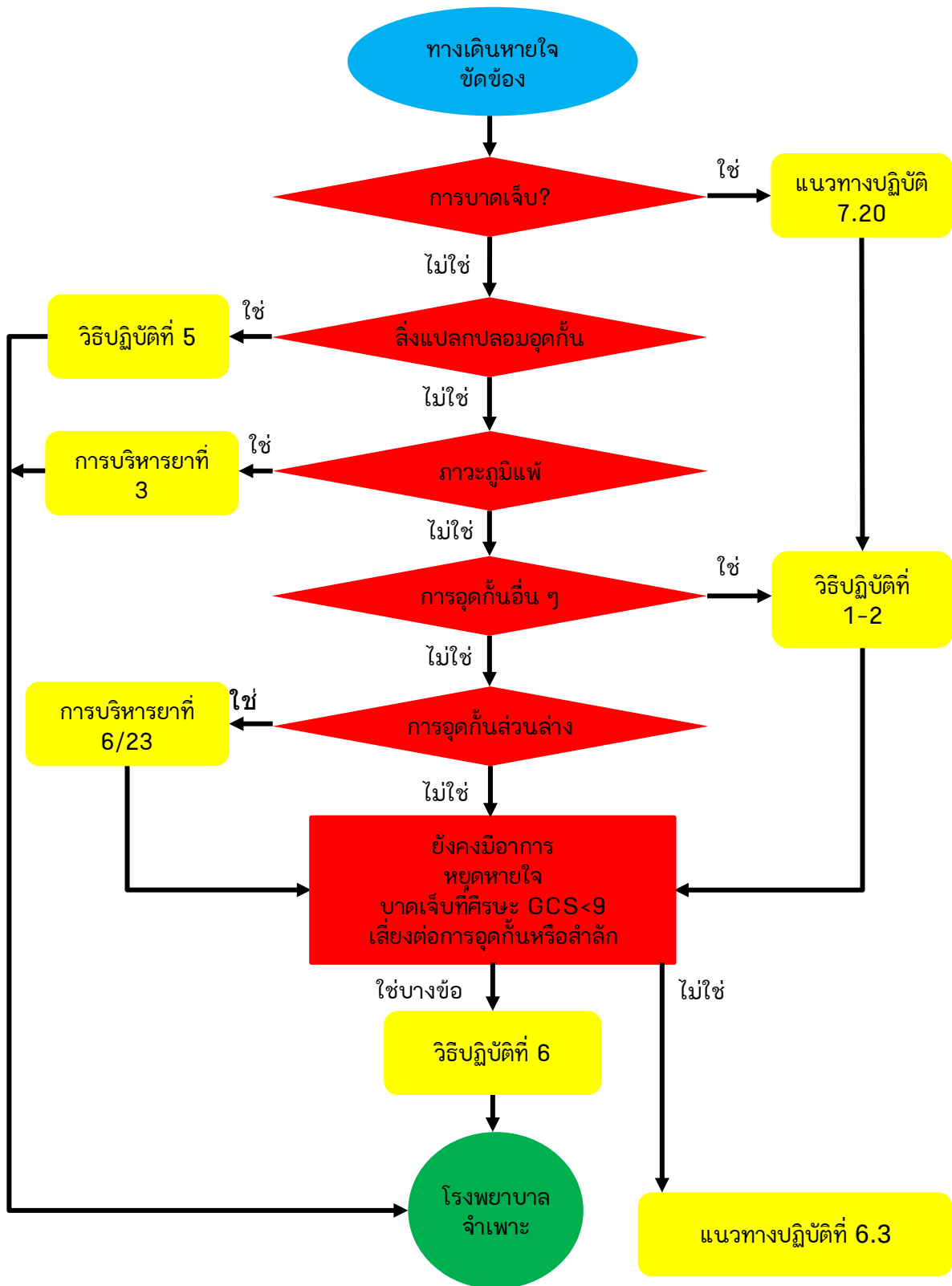
ผังปฏิบัติการของชุดปฏิบัติการ FR กรณีทางเดินหายใจขัดข้อง



ผังปฏิบัติการของชุดปฏิบัติการพื้นฐาน กรณีทางเดินหายใจขัดข้อง



ผังปฏิบัติการของชุดปฏิบัติการระดับสูง กรณีทางเดินหายใจขัดข้อง



แนวทางปฏิบัติที่ 6.3 การกู้ชีพองค์รวม-การหายใจวิกฤต

เหตุผล: เพื่อให้ชุดปฏิบัติการสามารถให้การดูแลรักษาผู้ป่วยที่อยู่ในภาวะการหายใจวิกฤต ได้อย่างเหมาะสม

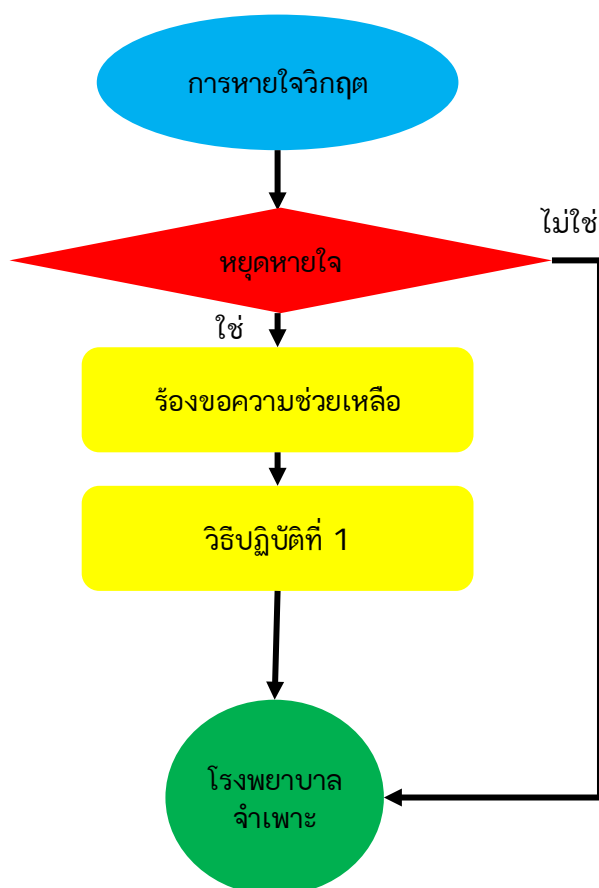
ข้อพึงปฏิบัติ: ผู้ปฏิบัติการฉุกเฉินทุกคนในชุดปฏิบัติการ พึงปฏิบัติดังนี้

1. เมื่อพบผู้เจ็บป่วยที่มีการหายใจผิดปกติ ได้แก่การหายใจหอบเหนื่อย หายใจเร็วหรือช้าหรือหยุดหายใจ สนิมหายใจ ลิ้นบวมและเล็บเขียวคล้ำ สับสน เหงื่อตก อาจไอแห้งๆ สำหรับชุดปฏิบัติการระดับพื้นฐานหรือ first responder ให้พิจารณาให้ออกซิเจนตามวิธีปฏิบัติที่ 14 และจัดทำให้เหมาะสมตามวิธีปฏิบัติที่ 19 แล้วรีบนำส่งเร่งด่วน ส่วนชุดปฏิบัติการระดับสูงให้ตรวจสอบภาวะต่าง ๆ และปฏิบัติตามข้อต่อไป หากไม่พบให้ดำเนินการต่อตามแนวทางปฏิบัติที่ 6.4 การกู้ชีพองค์รวม-ภาวะไม่เสถียร
2. หากผู้เจ็บป่วยมีการหายใจช้าหรือหยุดหายใจ ให้ทำการช่วยการหายใจโดยวิธีเป่าปากหรือจุมูก (สำหรับชุดปฏิบัติการระดับ first responder) ตามวิธีปฏิบัติที่.1 การช่วยหายใจด้วยวิธีเป่าปากหรือเป่าจุมูก หรือใช้ bag-valve-mask และให้ออกซิเจนตามวิธีปฏิบัติที่ 14 การให้ออกซิเจน (สำหรับชุดปฏิบัติการระดับ basic ขึ้นไป)
3. ตรวจสอบว่ามีบาดแผลที่หน้าอกมีแผลเปิดขนาดมากกว่า 1.5 ซม. มิลลิเมตรเข้าและออกที่บาดแผล (ดูแนวทางปฏิบัติที่ 7.21;sucking chest wound) ให้รีบทำ 3-sided dressing ให้ออกซิเจน และใส่ท่อช่วยหายใจ แล้วนำส่งเร่งด่วนไปยังโรงพยาบาลจำเพาะ หากไม่พบภาวะข้างต้นให้ดำเนินการตามข้อต่อไป
4. ตรวจสอบว่ามีภาวะทรวงอกยุบ (Flail chest) ซึ่งมีการเคลื่อนไหวของทรวงอกที่ยุบในทางตรงข้ามกับการหายใจเข้าและออก (Paradoxical chest movement) และมักเจ็บปวดร่วมด้วย อาจมีเสียงกรอบแกรบบริเวณที่เป็น(ดูแนวทางปฏิบัติที่ 7.21) ให้ strap บริเวณนั้นเพื่อลดการเคลื่อนไหว ให้ออกซิเจน ยาแก้ปวดถ้าไม่มีข้อห้ามอื่น พิจารณาใส่ท่อช่วยหายใจและช่วยการหายใจ รีบนำส่งเร่งด่วนไปยังโรงพยาบาลจำเพาะ หากไม่พบภาวะข้างต้นให้ดำเนินการตามข้อต่อไป
5. ตรวจสอบว่ามีภาวะ Tension pneumothorax ซึ่งประกอบด้วยการไม่มีเสียงหายใจและเคาะโปรงในข้างที่เป็น มี Tracheal shift ไปอีกด้านหนึ่ง มีหลอดเลือดดำโป่งและมีความดันเลือดต่ำ (ดูแนวทางปฏิบัติที่ 7.21) ให้ดำเนินการตามวิธีปฏิบัติที่ 11 การเจาะระบายความดันทรวงอก (needle decompression) ให้การดูแลรักษาประคับประคอง แล้วรีบนำส่งเร่งด่วนไปยังโรงพยาบาลจำเพาะ หากไม่พบเหตุข้างต้นให้ดำเนินการตามข้อต่อไป
6. ตรวจสอบว่ามีภาวะ Massive hemothorax ซึ่งประกอบด้วยภาวะซีดและซีดมาก มีการบาดเจ็บที่ทรวงอก หายใจลำบากจากการที่มีสารน้ำมากในช่องปอดทำให้เสียงหายใจ

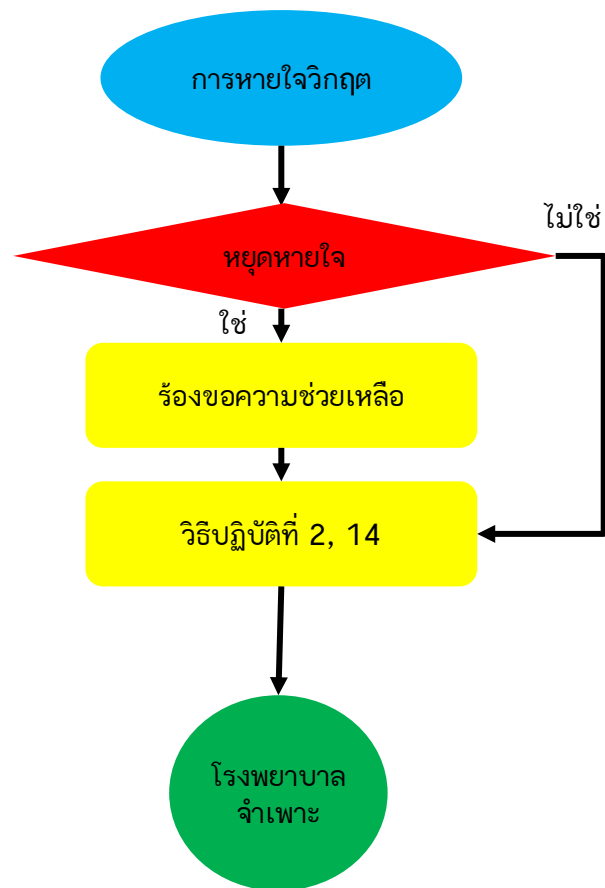
ลดลง เคาะทึบ (ดูแนวทางปฏิบัติที่ 7.21) ในการฉีดยาควรเปิดเส้น ให้สารน้ำให้ออกซิเจน แล้วรีบนำส่งเร่งด่วนไปยังโรงพยาบาลจำเพาะ หากไม่พบเหตุข้างต้นให้ดำเนินการตามข้อต่อไป

7. ตรวจสอบว่ามีภาวะ Anaphylaxis ซึ่งอาจมีอาการบวม หายใจมีเสียงหวีดหรือครืดคราด ให้ Adrenaline 1 mg IM แล้วรีบนำส่งเร่งด่วนไปยังโรงพยาบาลจำเพาะ หากไม่พบเหตุข้างต้นให้ดำเนินการตามข้อต่อไป
8. ตรวจสอบว่ามีสาเหตุจากยาเสพติดหรือไม่จากประวัติ รอยเข็มฉีดยา รูปร่างตาเล็กลง ยาเสพติดมีฤทธิ์กดการหายใจทำให้เกิดภาวะการหายใจวิกฤตได้ ให้ Naloxone 0.4 mg ทุก 2-3 นาทีจนกว่าการหายใจจะเป็นปกติ แล้วรีบนำส่งเร่งด่วนไปยังโรงพยาบาลจำเพาะ หากไม่พบเหตุข้างต้นให้ดำเนินการตามแนวทางปฏิบัติที่ 6.4 การกู้ชีพองค์รวม-ภาวะไม่เสถียร ต่อไป

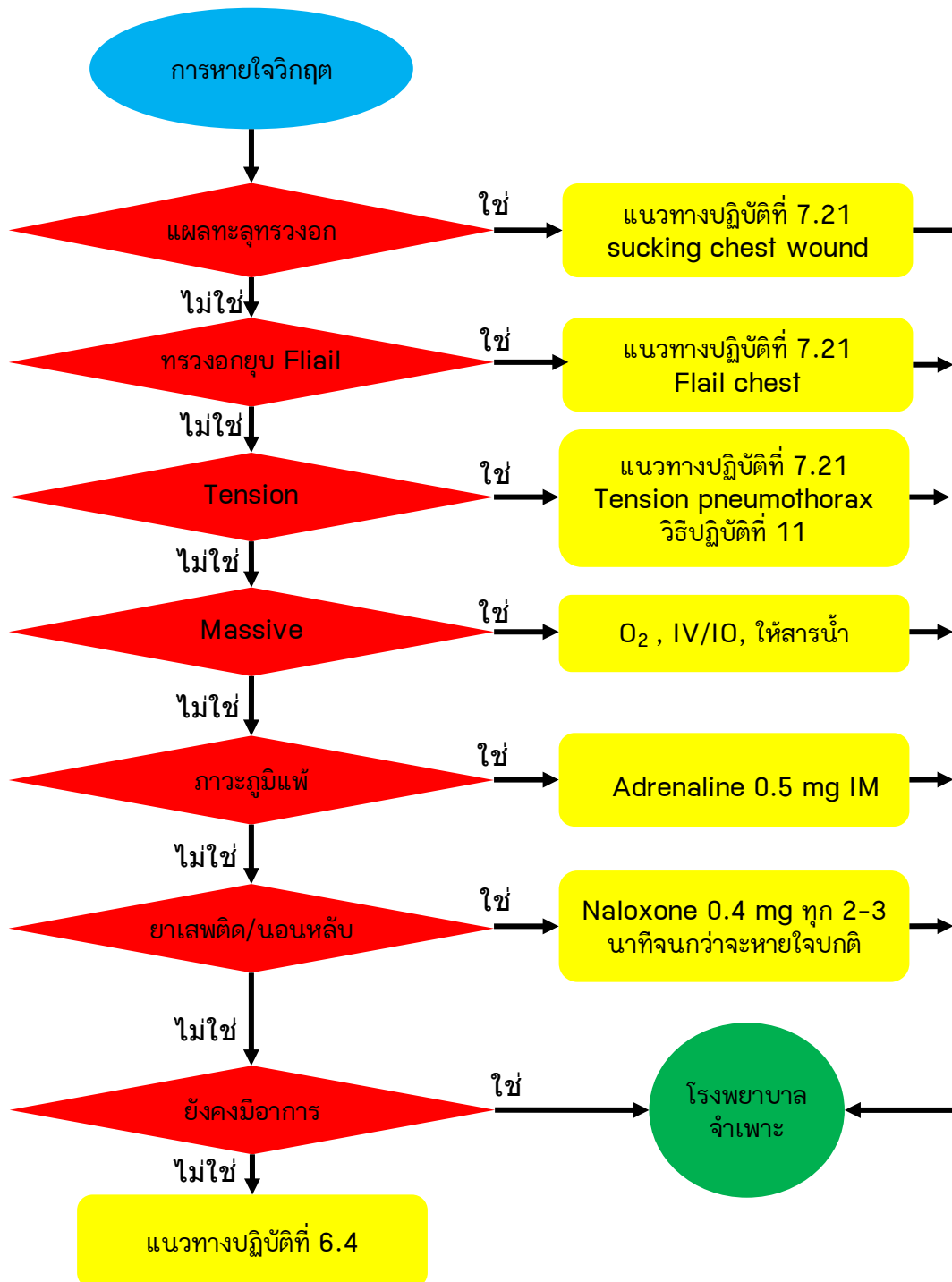
ผังปฏิบัติการของชุดปฏิบัติการระดับ FR กรณีการหายใจวิกฤต



ผังปฏิบัติการของชุดปฏิบัติการระดับพื้นฐาน กรณีการหายใจวิกฤต



ผังปฏิบัติการของชุดปฏิบัติการระดับสูง กรณีการหายใจวิกฤต

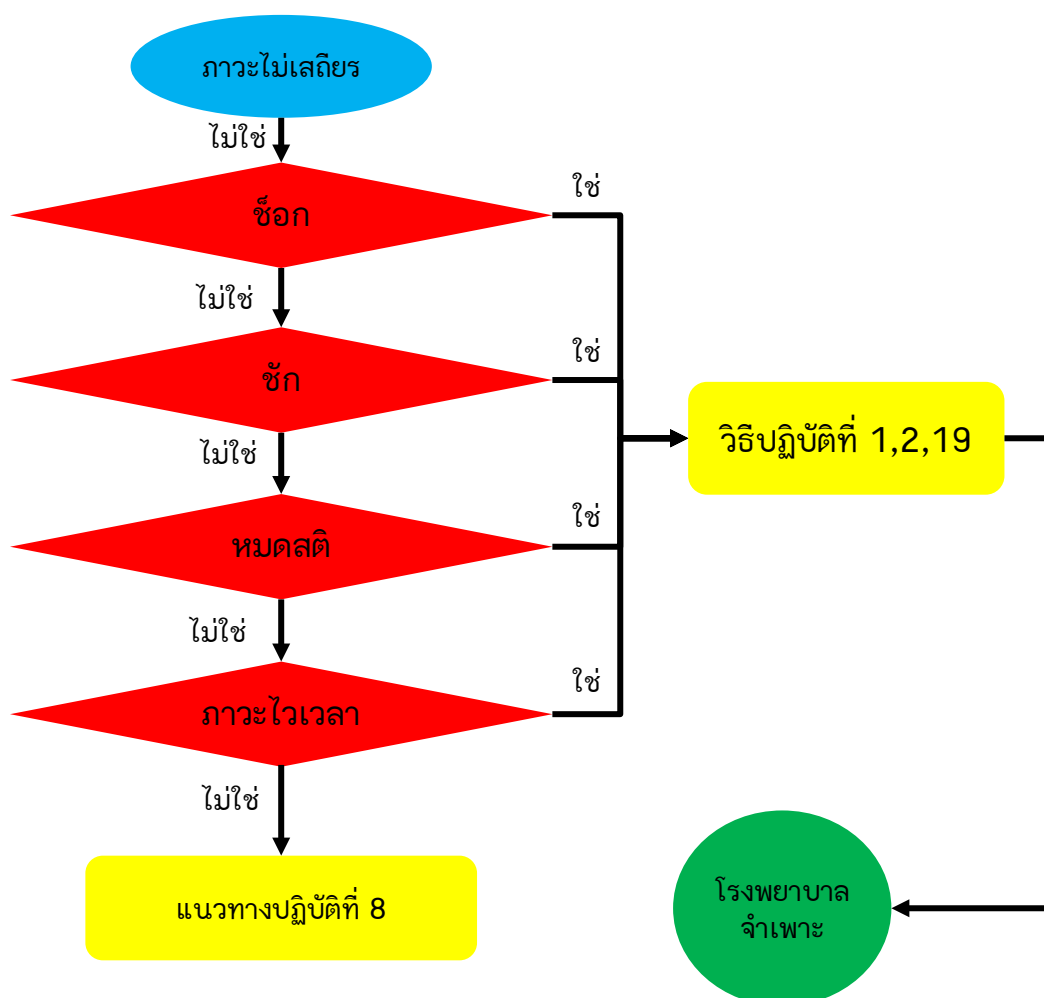


แนวทางปฏิบัติที่ 6.4 การกู้ชีพองค์รวม-ภาวะไม่เสถียร

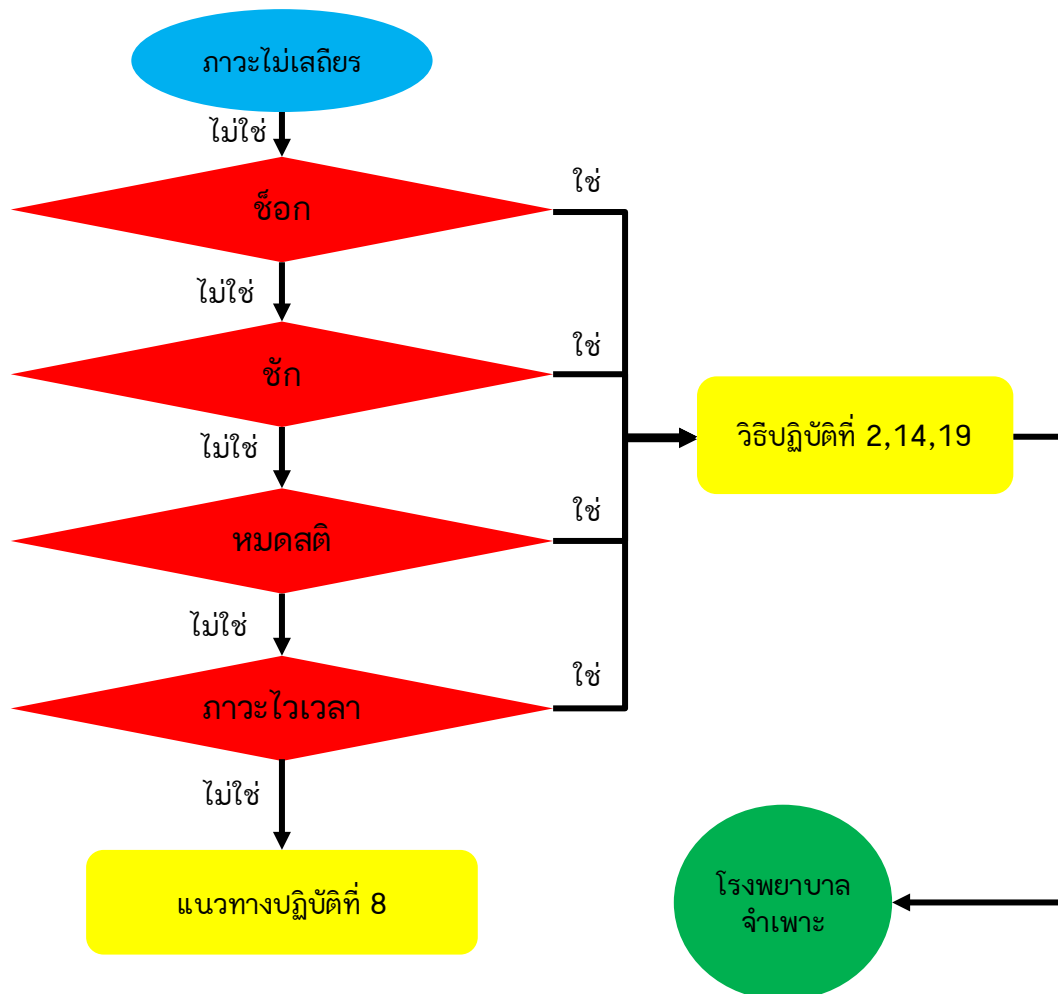
เหตุผล: เพื่อให้ชุดปฏิบัติการสามารถให้การดูแลรักษาผู้ป่วยที่อยู่ในภาวะไม่เสถียรที่ได้ผ่านการตรวจสอบภาวะการกู้ชีพองค์รวม-หัวใจหยุดเต้น, ทางเดินหายใจขัดข้อง, การหายใจวิกฤตมาแล้ว ได้อย่างเหมาะสม

ข้อพึงปฏิบัติ: ผู้ปฏิบัติการฉุกเฉินทุกคนในชุดปฏิบัติการ พึงตรวจสอบว่าผู้เจ็บป่วยยังมีภาวะที่ยังไม่เสถียรหรือไม่ ภาวะไม่เสถียรมี 4 ภาวะ ได้แก่ ภาวะช็อก ชัก หหมดสติและภาวะไวเวลาตามลำดับ ให้ปฏิบัติตามแนวทางปฏิบัติที่ 6.4.1, 6.4.2, 6.4.3, 6.4.4 แล้วรีบนำส่งยังโรงพยาบาลจำเพาะ หากไม่พบภาวะทั้ง 4 นี้ ให้พิจารณาให้การดูแลรักษาแบบปกติตามแนวทางปฏิบัติที่ 7 ต่อไป

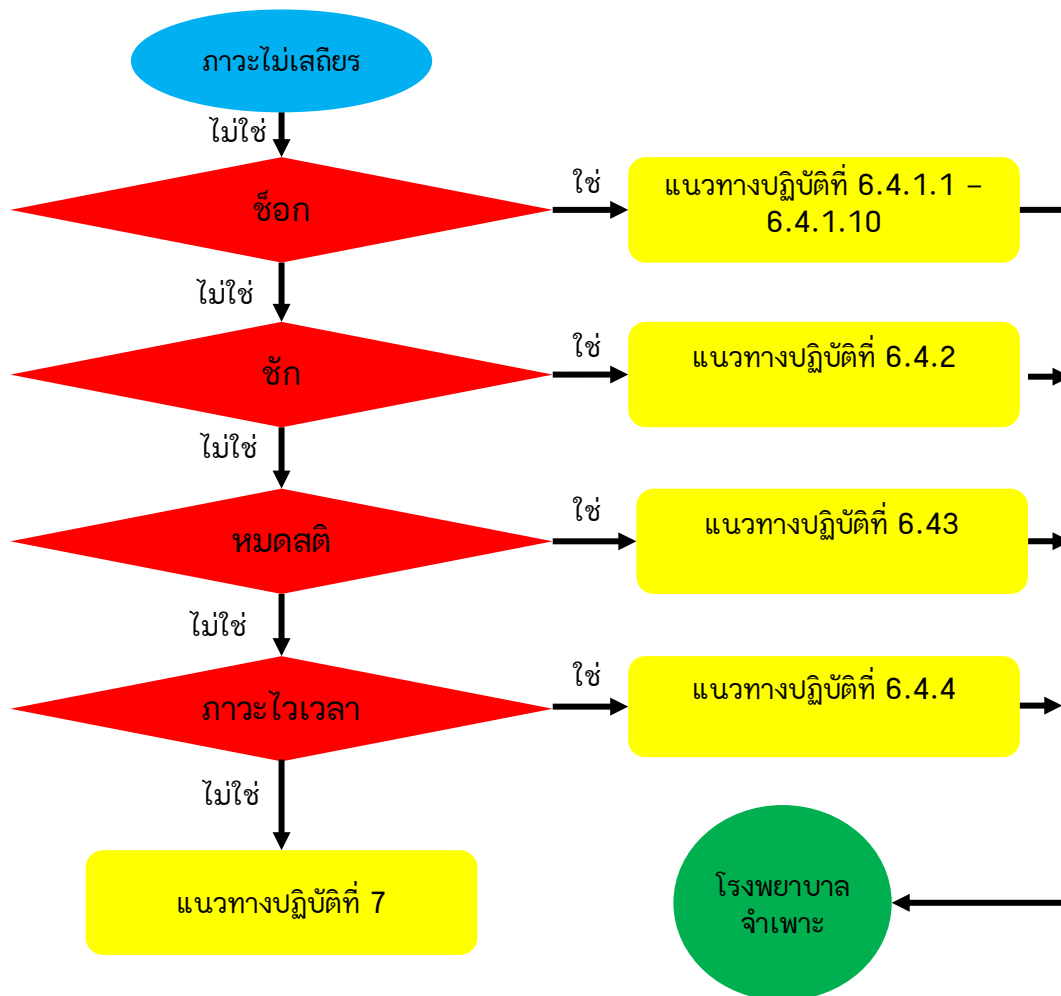
ผังปฏิบัติการของชุดปฏิบัติการระดับ FR กรณีภาวะไม่เสถียร



ผังปฏิบัติการของชุดปฏิบัติการระดับพื้นฐาน กรณีภาวะไม่เสถียร



ผังปฏิบัติการของชุดปฏิบัติการระดับสูง กรณีภาวะไม่เสถียร



แนวทางปฏิบัติที่ 6.4.1 การกู้ชีพองค์รวม-ภาวะไม่เสถียร-ช็อก

หากตรวจพบว่าผู้เจ็บป่วยมีภาวะช็อก อันประกอบด้วยสติสัมปชัญญะเลวลง หัวใจเต้นเร็ว ชีตผิวหนังเย็นซีด capillary refill ช้า หรือเขียวคล้ำ ชีพจรเต้นเร็ว หายใจเร็วและความดันเลือดต่ำ ให้ปฏิบัติดังนี้

ชุดปฏิบัติการ first responder หรือระดับพื้นฐาน ให้ขอความช่วยเหลือจากศูนย์เพื่อคำแนะนำหรือสั่งการให้หน่วยปฏิบัติการระดับสูงกว่าสนับสนุน หากไม่สามารถขอความช่วยเหลือได้ให้จัดทำทางเดินหายใจเปิดและให้ออกซิเจนโดยใช้แล้วรีบนำส่งโรงพยาบาลโดยเร็ว

ชุดปฏิบัติการระดับสูง ให้ตรวจสอบหาสาเหตุและแก้ไขตามแนวทางปฏิบัติต่อไปนี้อย่างลำดับ หลังจากนั้นให้ลำเลียงนำส่งเร่งด่วนไปยังโรงพยาบาลจำเพาะโดยเร็วต่อไป หากไม่พบภาวะช็อก ให้พิจารณาต่อในแนวทางปฏิบัติที่ 6.4.2 เป็นต้นไป

1. แนวทางปฏิบัติที่ 6.4.1.1 Anaphylactic shock ให้ ปฏิบัติตามแนวทางปฏิบัติที่ 7.17
2. แนวทางปฏิบัติที่ 6.4.1.2 Hypovolemic shock ให้ ปฏิบัติตามแนวทางปฏิบัติที่ 7.16
3. แนวทางปฏิบัติที่ 6.4.1.3 Tachyarrhythmia ในผู้ใหญ่ ให้ปฏิบัติตามแนวทางปฏิบัติที่ 7.03 ในเด็กให้ปฏิบัติตามแนวทางปฏิบัติที่ 7.06
4. แนวทางปฏิบัติที่ 6.4.1.4 Bradyarrhythmia ในผู้ใหญ่ ให้ปฏิบัติตามแนวทางปฏิบัติที่ 7.02 ในเด็กให้ปฏิบัติตามแนวทางปฏิบัติที่ 7.05
5. แนวทางปฏิบัติที่ 6.4.1.5 Intoxication shock ให้เปิดเส้น ให้สารน้ำตามวิธีปฏิบัติที่.. 17 ดูแลทางเดินหายใจตามวิธีปฏิบัติที่ 2,6,8,10
6. แนวทางปฏิบัติที่ 6.4.1.8 Cardiac tamponade shock ให้เปิดเส้น ให้สารน้ำตามวิธีปฏิบัติที่ 17 ดูแลทางเดินหายใจตามวิธีปฏิบัติที่ 2,6,8,10
7. แนวทางปฏิบัติที่ 6.4.1.9 Septic shock ให้เปิดเส้น ให้สารน้ำตามวิธีปฏิบัติที่ 17 ดูแลทางเดินหายใจตามวิธีปฏิบัติที่ 2,6,8,10
8. แนวทางปฏิบัติที่ 6.4.1.10 Vital organ failure ให้เปิดเส้น ให้สารน้ำตามวิธีปฏิบัติที่ 17 ดูแลทางเดินหายใจตามวิธีปฏิบัติที่ 2,6,8,10

แนวทางปฏิบัติที่ 6.4.2 การกู้ชีพองค์รวม-ภาวะไม่เสถียร-ชัก

หากตรวจพบว่าผู้เจ็บป่วยมีอาการชัก ให้พิจารณาปฏิบัติตามแนวทางปฏิบัติที่ 7.11

แนวทางปฏิบัติที่ 6.4.3 การกู้ชีพองค์รวม-ภาวะไม่เสถียร-หมดสติ

หากตรวจพบว่าผู้ป่วยมีอาการหมดสติ ให้พิจารณาปฏิบัติตามสาเหตุต่าง ๆ ตามลำดับดังนี้

1. ระดับน้ำตาลในเลือดต่ำ จากประวัติ ให้ทดลองให้ 50% glucose 50 ml IV push ซ้ำ ๆ หากผู้ป่วยดีขึ้นให้ต่อด้วย 5% D/W
2. หากมีประวัติดื่มสุราประจำ ให้ 50% glucose 50 ml+ Vitamin B1 100 mg IV ซ้ำ ๆ
3. สาเหตุจากสารพิษโดยปฏิบัติตามแนวทางปฏิบัติที่ 7.30
4. การบาดเจ็บที่ศีรษะ ให้ปฏิบัติตามแนวทางปฏิบัติที่ 7.19
5. การหมดสติจากโรคหลอดเลือดสมอง (Stroke) ให้ปฏิบัติตามแนวทางปฏิบัติที่ 7.12
6. การหมดสติจากสาเหตุอื่น ๆ ให้ จัดทำตามวิธีปฏิบัติที่ 19 เปิดทางเดินหายใจตามวิธีปฏิบัติที่ 2,6 เปิดเส้นตามวิธีปฏิบัติที่ 17 และให้ออกซิเจนตามวิธีปฏิบัติที่ 14

แนวทางปฏิบัติที่ 6.4.4 การกู้ชีพองค์รวม-ภาวะไม่เสถียร-ภาวะไวเวลา (Time-sensitive conditions)

ตรวจหาภาวะที่อาจไม่ใช่ภาวะคุกคามต่อชีวิตแต่หากไม่ได้รับการดูแลรักษาที่ทันการณ์อาจทำให้มีผลต่อโอกาสที่จะได้รับผลการรักษาที่ดีไปได้ หรืออาจทำให้อาการทรุดหนักลงโดยไม่สมควร ในพื้นที่ที่มีการจัดระบบการรักษาภาวะไวเวลาแล้ว (Fast-track system) ควรพิจารณาภาวะที่สำคัญ ดังนี้

1. Stroke นอกจากปฏิบัติตามแนวทางปฏิบัติที่ 7.12 แล้วให้พิจารณาเวลาที่เริ่มต้นหรือระยะเวลาตั้งแต่พบเป็นปกติไม่เกิน 4,5 ชม. เพื่อรับนำส่งยัง Stroke fast track center
2. STEMI ให้ปฏิบัติตามแนวทางปฏิบัติที่ 7.09 แล้วพิจารณานำส่งยัง Coronary intervention center(PCI Center) ภายใน 2 ชม.
3. Sepsis ผู้ป่วยติดเชื้อควรได้รับการดูแลรักษาตามอาการ ให้สารน้ำตามวิธีปฏิบัติที่ 17 ให้ออกซิเจนตามวิธีปฏิบัติที่ 14
4. Multiple trauma ให้ประเมินผู้บาดเจ็บตามวิธีปฏิบัติที่ 20 และปฏิบัติตามแนวทางปฏิบัติที่ 7.19, 7.20, 7.21, 7.22, 7.23, 7.24, 7.25, 7.27, 7.28, 7.29, 7.33, 7.34 ประสานโรงพยาบาลที่จะนำส่งให้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องทุกประเด็นเพื่อให้โรงพยาบาลจัดเตรียม Trauma team ไว้รอรับการรักษาต่อเนื่อง

แนวทางปฏิบัติที่ 7 การรักษาพยาบาลทั่วไป (เฉพาะชุดปฏิบัติการระดับสูง)

เหตุผล: เพื่อให้ชุดปฏิบัติการระดับสูง สามารถให้การดูแลรักษาผู้ป่วยที่ผ่านปฏิบัติการตามแนวทางปฏิบัติที่ 6 ครบถ้วนแล้ว สำหรับชุดปฏิบัติการระดับพื้นฐานและ first responder ไม่ต้องปฏิบัติตามแนวทางปฏิบัติที่ 7 แต่ควรทำความเข้าใจในบทบาทที่เกี่ยวข้องในการปฏิบัติการร่วม โดยทั่วไปให้ข้ามไปยังแนวทางปฏิบัติที่ 8 ได้เลย

ข้อพึงปฏิบัติ: ผู้ปฏิบัติการฉุกเฉินทุกคนในชุดปฏิบัติการระดับสูง พึงตรวจสอบจากประวัติอาการ อาการแสดง การตรวจร่างกาย และสภาพแวดล้อม เพื่อหาสาเหตุ การวินิจฉัยเบื้องต้น และกลุ่มอาการ เพื่อให้การดูแลรักษา ตามแนวทางปฏิบัติในหมวดนี้ ดังต่อไปนี้

แนวทางปฏิบัติที่ 7.01 ภาวะสิ่งแปลกปลอมอุดกั้นทางเดินหายใจส่วนบน (Upper airway obstruction due to foreign body)

ความสำคัญ

การเปิดทางเดินหายใจให้โล่ง เป็นสิ่งสำคัญลำดับแรกในการช่วยเหลือผู้ป่วยฉุกเฉิน ซึ่งพบว่า ปัญหา ส่วนหนึ่ง เกิดจากมีสิ่งแปลกปลอมอุดกั้นในทางเดินหายใจ ไม่ว่าจะเป็นเศษอาหาร เมล็ดผลไม้ วัตถุ เช่น ของเล่น เป็นต้น บุคลากรในระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉิน ควรทราบ วิธีการและเข้าช่วยเหลือได้อย่าง ทันทีเพื่อรักษาชีวิตของผู้ป่วยฉุกเฉินไว้

การวินิจฉัย

1. อาการหายใจไม่ออกที่เกิดจากการสำลักสิ่งแปลกปลอมแบบเฉียบพลัน
2. ผู้ป่วยฉุกเฉินอาจใช้มือกุมที่คอ พยายามจะพูด, หายใจ, ไอ แต่ทำไม่ได้ *

การรักษา

1. ถ้ามองไม่เห็นสิ่งแปลกปลอม ห้ามใช้นิ้ว หรือวัตถุกดลงไปที่คอ
1. หากยังรู้สึกตัว และอยู่ในท่ายืน ในเด็กอายุ > 1 ปี หรือผู้ใหญ่ ให้กดกระแทกที่ท้อง (Abdominal thrust/Heimlich maneuver) ในหญิงตั้งครรภ์ ให้กดกระแทกที่หน้าอก (Chest thrust) หรือในเด็กทารก ให้จับเด็กคว่ำลงแล้วตบที่หลัง (Back blow) สลับกับกดกระแทกที่หน้าอก (Chest thrust) อย่างละ 5 ครั้ง จนกว่าสิ่งแปลกปลอมจะหลุดตามวิธีปฏิบัติที่ 5
2. ถ้าผู้ป่วยฉุกเฉิน ไม่รู้สึกตัว หยุดหายใจ และคลำชีพจรไม่ได้ ให้เริ่มทำการกู้ชีพ ตามแนวทางปฏิบัติที่ 7.04 (ผู้ใหญ่) และตามแนวทางปฏิบัติที่ 7.07 (เด็ก)
3. นำผู้ป่วยฉุกเฉินส่งสถานพยาบาล หลังจากสิ่งแปลกปลอมหลุดออกมาทุกราย

* **ข้อสังเกต:** ในกรณีที่สิ่งแปลกปลอมอุดกั้นแต่ไม่ทำให้เกิดการอุดกั้นแบบสมบูรณ์ คือ ผู้ป่วยฉุกเฉินยังสามารถหายใจ ไอ หรือส่งเสียงพูดได้บ้าง ควรส่งไปยังโรงพยาบาลเพื่อใช้เครื่องมือส่องลำคอ หลอดลม คีบ ออก

แนวทางปฏิบัติที่ 7.02 ภาวะหัวใจเต้นช้าผิดปกติในผู้ใหญ่

ความสำคัญ

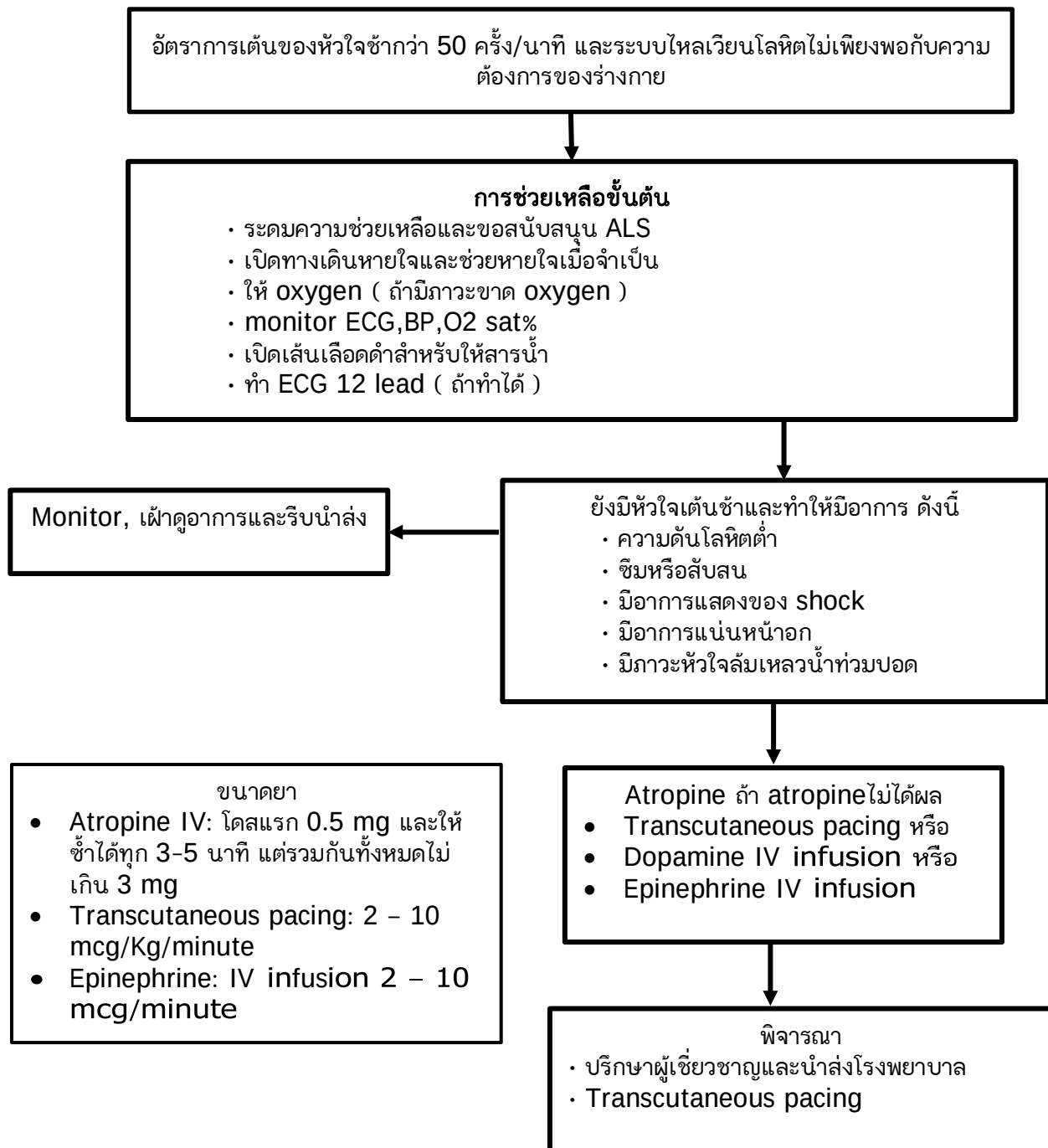
ภาวะหัวใจเต้นช้าที่มีระบบไหลเวียนโลหิตไม่เพียงพอกับความต้องการของร่างกาย (Poor perfusion) จำเป็นต้องได้รับการรักษาด้วยยาฉีดยากระตุ้นให้หัวใจเต้นเร็วขึ้นหรือใส่ Transcutaneous pacing

การวินิจฉัย

ผู้ป่วยฉุกเฉินที่คลำชีพจรได้ช้ากว่า 50 ครั้งต่อนาทีและ มีอาการแสดงของระบบไหลเวียนโลหิตที่ไม่เพียงพอกับความต้องการของร่างกาย เช่น ความดันโลหิตต่ำ, ชีพหรือสับสน, มีอาการแสดงของ shock ,มีอาการแน่นหน้าอก,มีภาวะหัวใจล้มเหลวน้ำท่วมปอด

การรักษา

1. ให้ออกซิเจน ตามวิธีปฏิบัติที่ 14 เพราะภาวะoxygenในเลือดต่ำเป็นสาเหตุที่พบบ่อยของภาวะหัวใจเต้นช้าผิดปกติในผู้ใหญ่ โดยเฉพาะผู้ป่วยที่มีอาการหายใจเร็วเหนื่อย,มีอกบวม,มี O2 saturationต่ำ
2. ปฏิบัติตามแผนภูมิการรักษาหัวใจเต้นช้าผิดปกติในผู้ใหญ่ โดยดูจากลักษณะของคลื่นไฟฟ้าหัวใจว่าอยู่ใน กลุ่มที่จำเป็นต้องรักษาด้วยการใส่เครื่องกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้า (transcutaneous pacing) หรือไม่ (second degree AV block type II and third degree AV block)
3. นำส่งโรงพยาบาลโดยด่วน



แนวทางปฏิบัติที่ 7.03 ภาวะหัวใจเต้นเร็วผิดปกติในผู้ใหญ่

ความสำคัญ

ภาวะหัวใจเต้นเร็วผิดปกติที่มีระบบไหลเวียนโลหิตไม่เพียงพอกับความต้องการของร่างกาย (Poor perfusion) จำเป็นต้องได้รับการรักษาด้วยการช็อกไฟฟ้าแบบ synchronized cardioversion

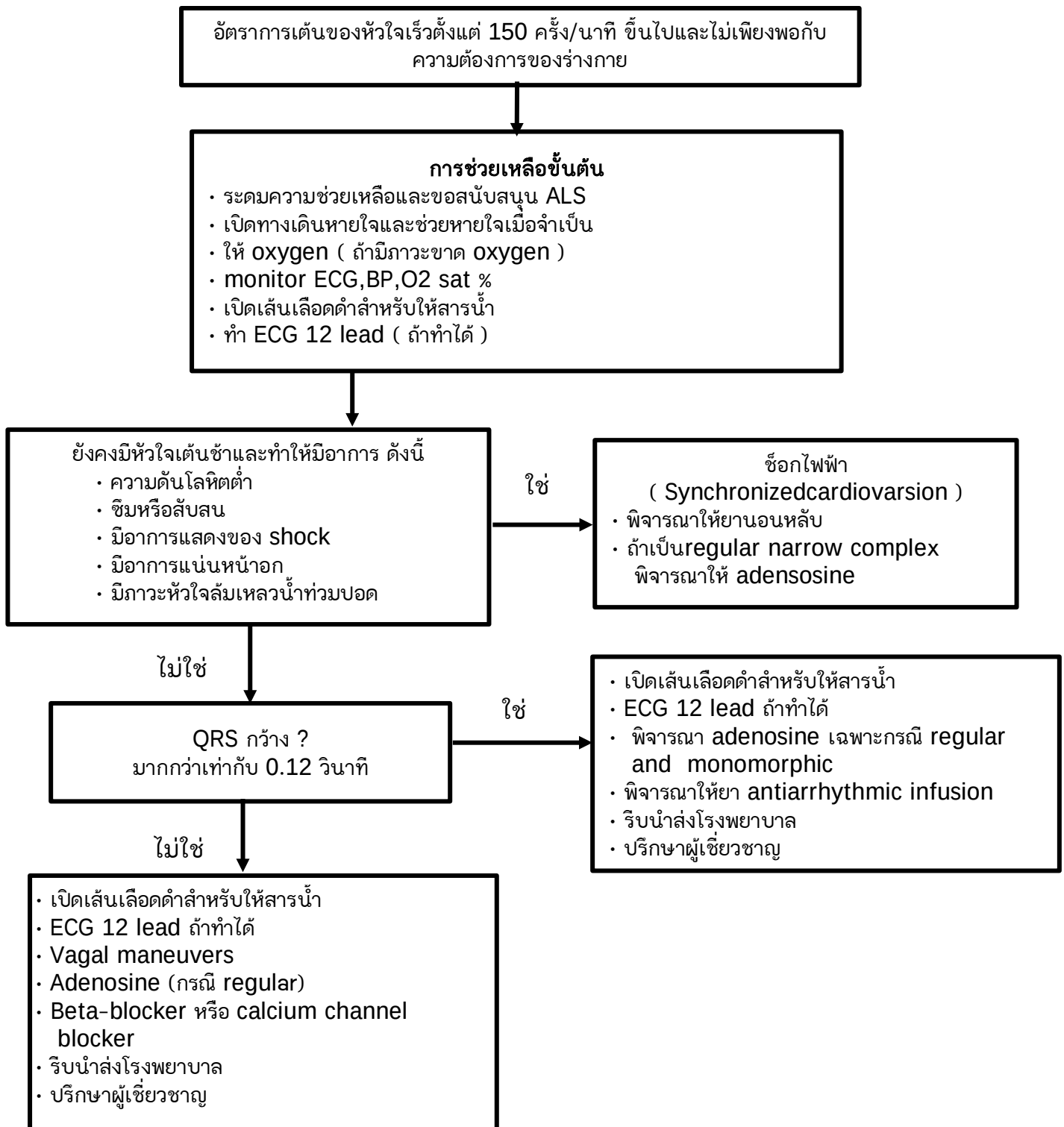
การวินิจฉัย

ผู้ป่วยฉุกเฉินที่คลำชีพจรได้ตั้งแต่ 150 ครั้งต่อนาทีขึ้นไปและ มีอาการแสดงของระบบไหลเวียนโลหิตที่ไม่เพียงพอกับความต้องการของร่างกาย เช่น ความดันโลหิตต่ำ, ชีพหรือสับสน, มีอาการแสดงของ shock ,มีอาการแน่นหน้าอก, มีภาวะหัวใจล้มเหลวน้ำท่วมปอด

การรักษา

1. ให้ออกซิเจน ตามวิธีปฏิบัติที่ 14 เพราะภาวะoxygenในเลือดต่ำเป็นสาเหตุที่พบบ่อยของภาวะหัวใจเต้นเร็วผิดปกติในผู้ใหญ่ โดยเฉพาะผู้ป่วยที่มีอาการหายใจเร็วเหนื่อย, มีอกบวม, มี O2 saturationต่ำ
2. ปฏิบัติตามแผนภูมิการรักษาหัวใจเต้นเร็วผิดปกติในผู้ใหญ่ โดยเน้นดูอาการที่แสดงว่ามีระบบไหลเวียนโลหิตไม่เพียงพอกับความต้องการของร่างกาย อันได้แก่ ความดันโลหิตต่ำ, ชีพหรือสับสน, มีอาการแสดงของช็อก, มีอาการแน่นหน้าอก, มีภาวะหัวใจล้มเหลวน้ำท่วมปอด ซึ่งจำเป็นต้องได้รับการรักษาโดยการช็อกไฟฟ้าแบบ synchronized cardioversion
3. นำส่งโรงพยาบาลโดยด่วน

ภาวะหัวใจเต้นเร็วผิดปกติในผู้ใหญ่ (คล่าซิฟิเคชันได้) **



การรักษาภาวะหัวใจเต้นเร็วผิดปกติในผู้ใหญ่ (คลำชีพจรได้) **

Synchronized cardioversion

- Narrow regular : 50-100 J
- Narrow irregular : 120-200 J biphasic หรือ 200 J monophasic
- Wide regular : 100 J
- Wide irregular : defibrillation

Drug:

Adenosine โดสแรก 6 mg rapid IV push ตามด้วยการให้น้ำเกลือเร็ว ๆ
โดสที่สอง 12 mg (ถ้าจำเป็นต้องให้)

Antiarrhythmic infusion สำหรับ stable wide-QRS tachycardia:

- **procainamide** IV 20-50 mg/min, ขนาดยารวมกันสูงสุดไม่เกิน 17 mg/kg
หลีกเลี่ยงในกรณี prolonged Q, CHF
- **Amiodarone** IV โดสแรก 150 mg ใน 10 นาที (สามารถให้ซ้ำด้วยได้) ตามด้วย
infusion 1 mg/min ใน 6 ชม.

แนวทางปฏิบัติที่ 7.04 ภาวะหัวใจหยุดเต้นคลำชีพจรไม่ได้ในผู้ใหญ่

ความสำคัญ

ผู้ป่วยฉุกเฉินที่มีภาวะหัวใจหยุดเต้นมีโอกาสรอดชีวิตมากขึ้น หากได้รับการตรวจพบ, การร้องขอความช่วยเหลือ, การได้รับการกู้ชีพขั้นต้นและการช็อกไฟฟ้าที่รวดเร็วทันเวลา

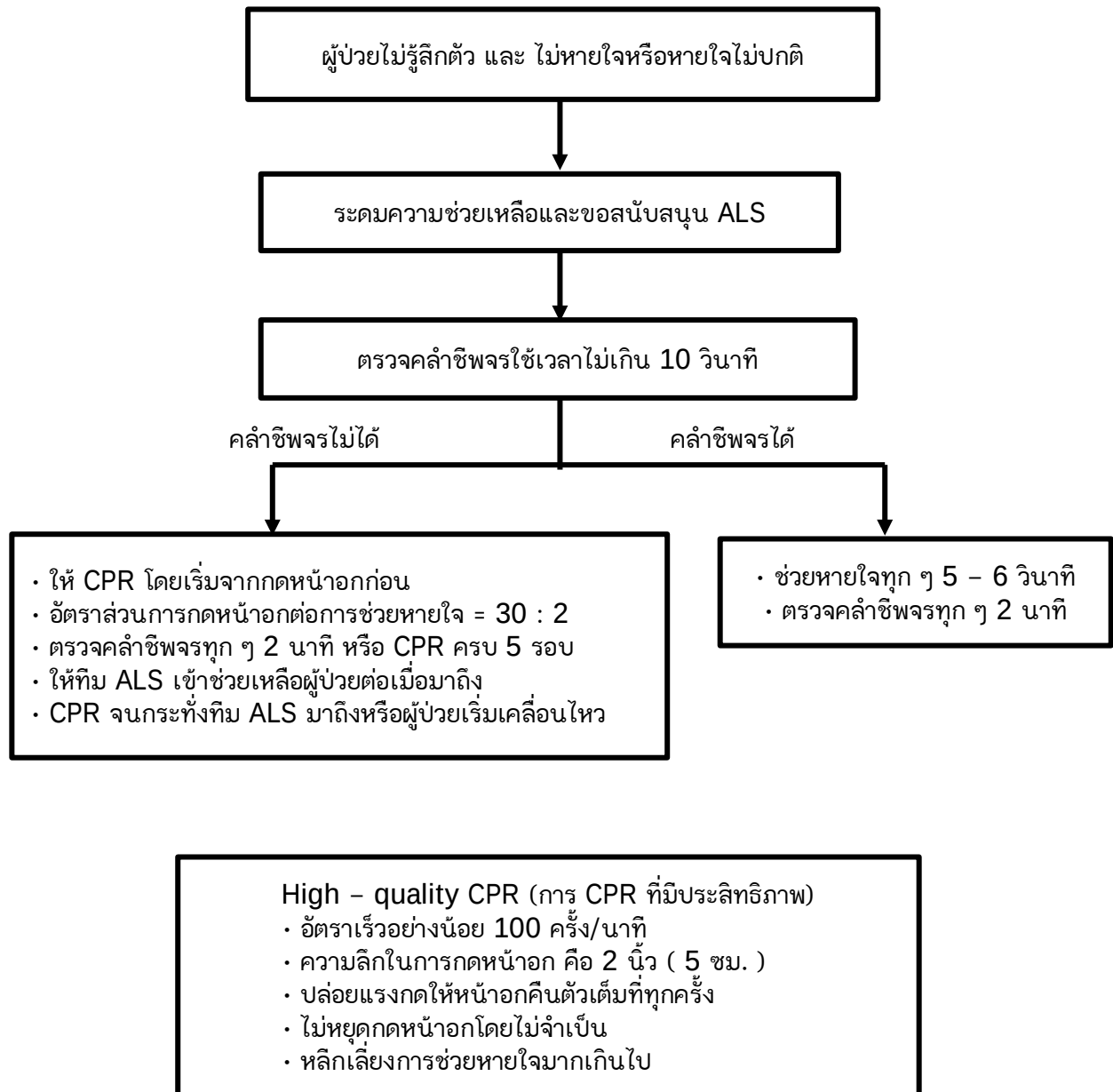
การวินิจฉัย

1. ผู้ป่วยหมดสติเรียกไม่รู้สีกตัว และ
2. ผู้ป่วยหายใจไม่ปกติ (gaspings) หรือไม่หายใจ และ
3. คลำชีพจรที่เส้นเลือดแดงใหญ่บริเวณคอ (carotid artery) ไม่ได้

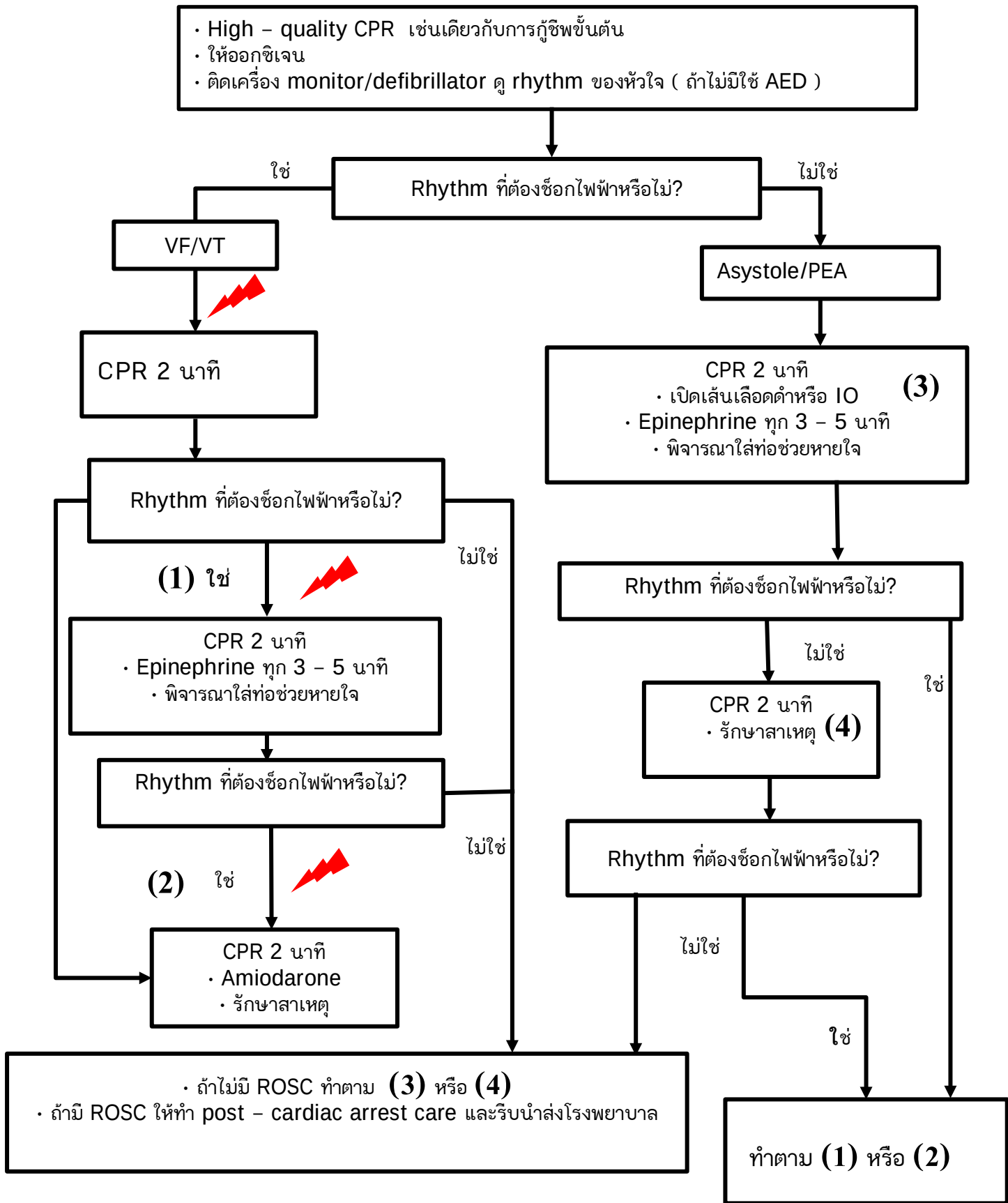
การรักษา

1. เริ่มทำการกู้ชีพบนพื้นผิวเรียบและแข็ง ตามแผนภูมิการกู้ชีพขั้นต้น
2. ชุดปฏิบัติการระดับพื้นฐานควรขอชุดปฏิบัติการฉุกเฉินระดับสูง (ALS) มาสนับสนุน หากไม่มีหรือไม่สามารถเดินทางมาสนับสนุนได้ภายใน 10 นาที ให้รับนำผู้ป่วยฉุกเฉินส่งสถานพยาบาล
3. ปฏิบัติตามแผนภูมิการกู้ชีพขั้นสูงสำหรับภาวะหัวใจหยุดเต้นในผู้ใหญ่ ติดเครื่อง defibrillator หรือ Automated external defibrillator: AED เพื่อแยกว่าเป็นกลุ่มที่ต้องรักษาด้วยการช็อกไฟฟ้า เช่น VF/ Pulseless VT หรือกลุ่มที่ไม่ต้องรักษาด้วยการช็อกไฟฟ้าเช่น Asystole / PEA
4. นำส่งโรงพยาบาลโดยด่วน

การกู้ชีพขั้นต้นสำหรับ หัวใจหยุดเต้น คลำชีพจรไม่ได้ (ผู้ใหญ่)



การกู้ชีพขั้นสูงสำหรับ หัวใจหยุดเต้น คลำชีพจรไม่ได้ (ผู้ใหญ่)



การกู้ชีพขั้นสูงสำหรับหัวใจหยุดเต้น คลำชีพจรไม่ได้ (ผู้ใหญ่)

ช็อกไฟฟ้า

- Biphasic 200 J
- Monophasic 360 J

ยา

- Epinephrine 1 mg IV/IO ทุก 3-5 นาที
- Amiodarone 300 mg IV/IO bolus , โดสที่สองให้ 150 mg

สาเหตุ

- Hypovolemia
- Hypoxia
- Hydrogen ion (acidosis)
- Hypo-/hyperkalemia
- Hypothermia
- Tension pneumothorax
- Tamponade, cardiac
- Toxins
- Thrombosis, pulmonary
- Thrombosis, coronary

เปลี่ยนคนกดหน้าอกทุก ๆ 2 นาที

หากใส่ท่อช่วยหายใจแล้วให้กดหน้าอกโดยไม่ต้องหยุดเพื่อช่วยหายใจและอัตราการช่วยหายใจในกรณีนี้ คือ 8 – 10 ครั้ง/นาที

แนวทางปฏิบัติที่ 7.05 ภาวะหัวใจเต้นช้าผิดปกติในเด็ก

ความสำคัญ

ภาวะหัวใจเต้นช้าที่มีระบบไหลเวียนโลหิตไม่เพียงพอกับความต้องการของร่างกาย (Poor perfusion) จำเป็นต้องได้รับการรักษาด้วยยาฉีดยากระตุ้นให้หัวใจเต้นเร็วขึ้นหรือใส่ Transcutaneous pacing

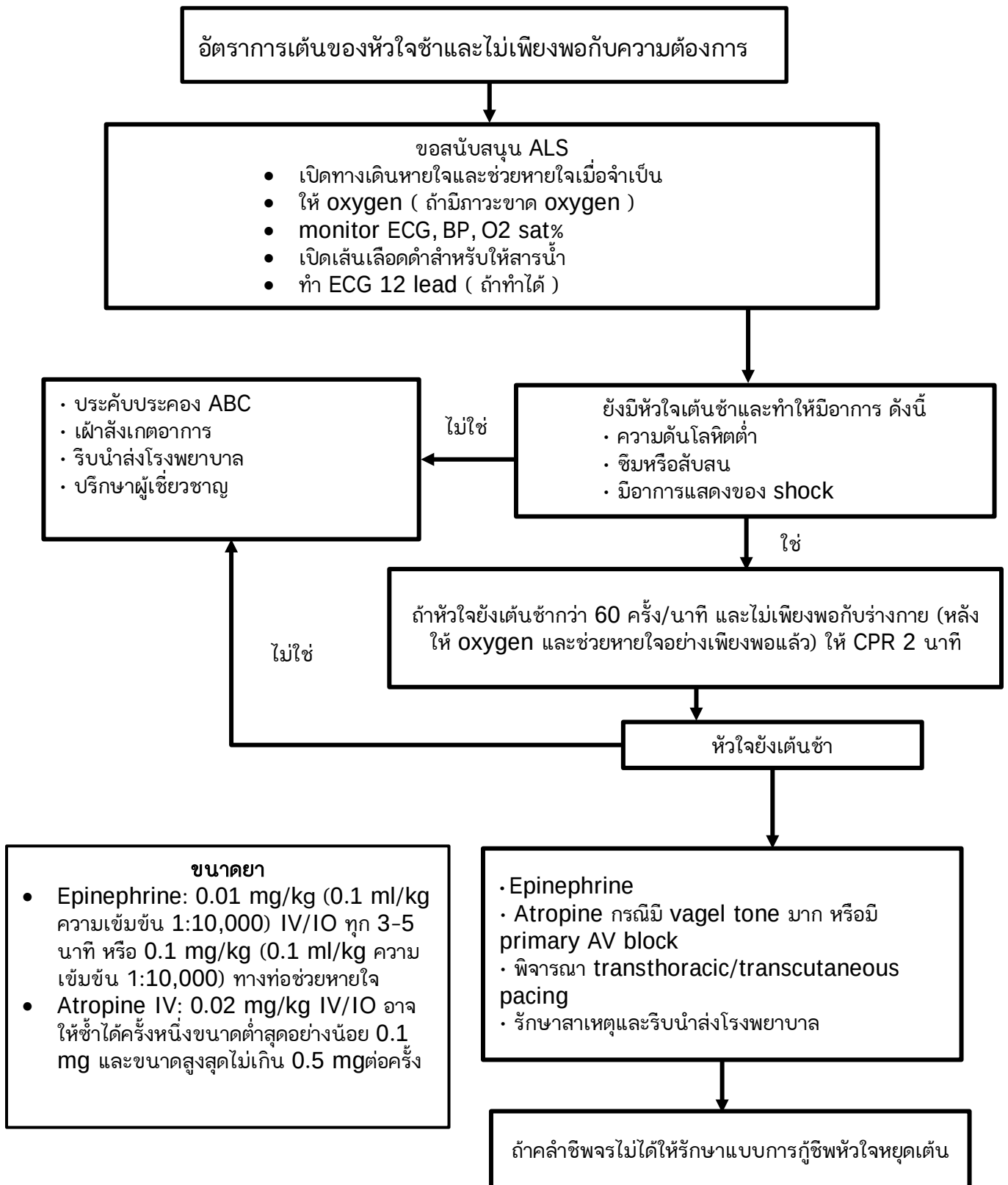
การวินิจฉัย

ผู้ป่วยฉุกเฉินที่คลำชีพจรได้ช้ากว่า 60 ครั้งต่อนาทีและ มีอาการแสดงของระบบไหลเวียนโลหิตที่ไม่เพียงพอกับความต้องการของร่างกาย เช่น ความดันโลหิตต่ำ, ซึมหรือสับสน, มีอาการแสดงของ shock

การรักษา

1. ให้ออกซิเจน ตามวิธีปฏิบัติที่ 14
2. ให้ปฏิบัติตามแผนภูมิการรักษาหัวใจเต้นช้าผิดปกติในเด็ก
3. นำส่งโรงพยาบาลโดยด่วน

ภาวะหัวใจเต้นช้าผิดปกติในเด็ก



แนวทางปฏิบัติที่ 7.06 ภาวะหัวใจเต้นเร็วผิดปกติในเด็ก

ความสำคัญ

ภาวะหัวใจเต้นเร็วผิดปกติที่มีระบบไหลเวียนโลหิตไม่เพียงพอกับความต้องการของร่างกาย (Poor perfusion) จำเป็นต้องได้รับการรักษาด้วยการช็อกไฟฟ้าแบบ synchronized cardioversion

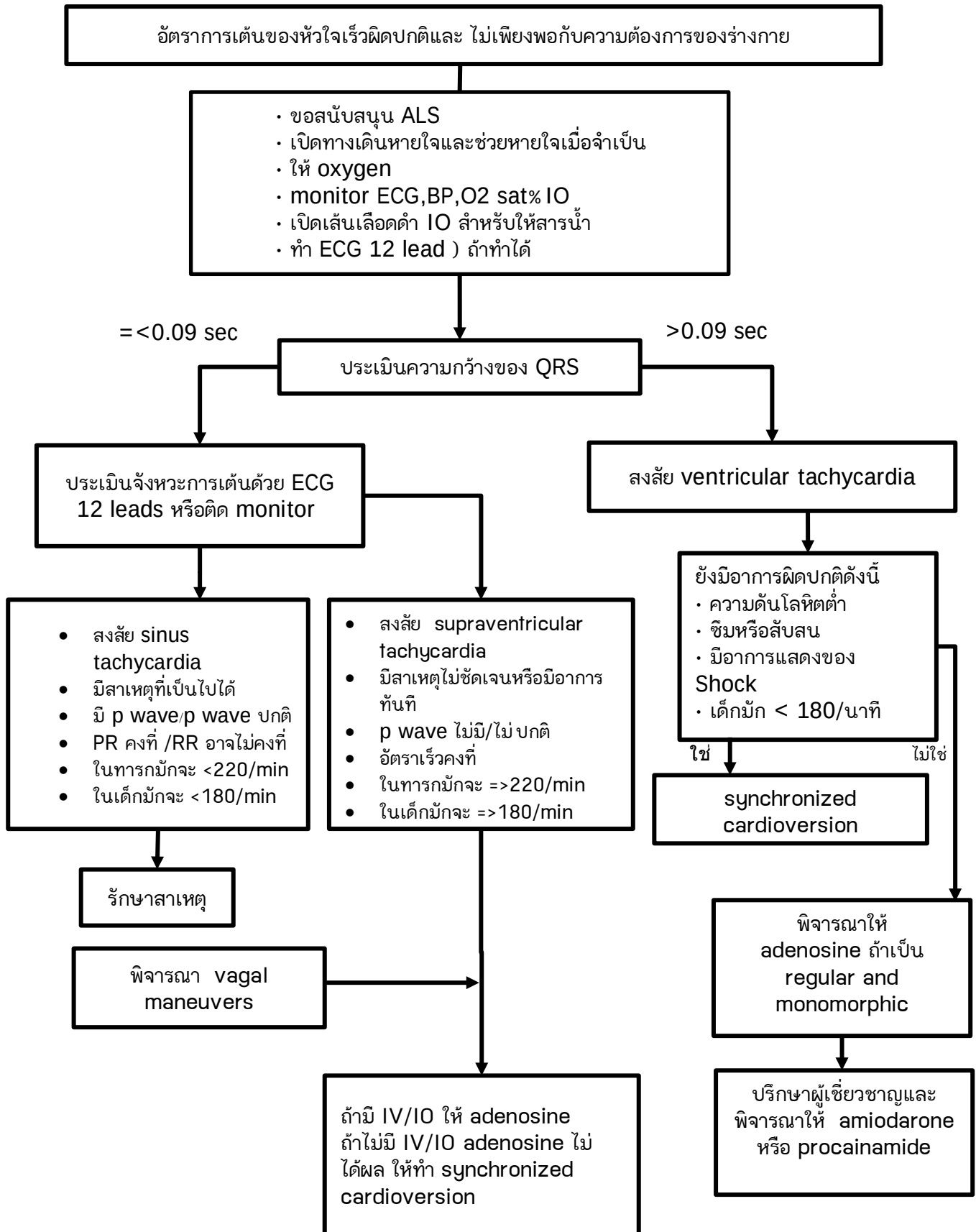
การวินิจฉัย

ผู้ป่วยที่คลำชีพจรได้เร็ว(> 220 ครั้งต่อนาที ในทารก หรือ > 180 ครั้งต่อนาที ในเด็ก) และ มีอาการแสดงของระบบไหลเวียนโลหิตที่ไม่เพียงพอกับความต้องการของร่างกาย เช่น ความดันโลหิตต่ำ, ชิม หรือสับสน, มีอาการแสดงของ shock

การรักษา

1. ให้ออกซิเจน ตามวิธีปฏิบัติที่ 14
2. ให้ปฏิบัติตามแผนภูมิการรักษาหัวใจเต้นเร็วผิดปกติในเด็ก
3. นำส่งโรงพยาบาลโดยด่วน

ภาวะหัวใจเต้นเร็วผิดปกติในเด็ก



แนวทางปฏิบัติที่ 7.07 ภาวะหัวใจหยุดเต้นคลำชีพจรไม่ได้ในเด็ก

ความสำคัญ

ผู้ป่วยฉุกเฉินที่มีภาวะหัวใจหยุดเต้นมีโอกาสรอดชีวิตมากขึ้น การได้รับการกู้ชีพขั้นต้นและการตามทีมช่วยเหลือที่รวดเร็วทันเวลา

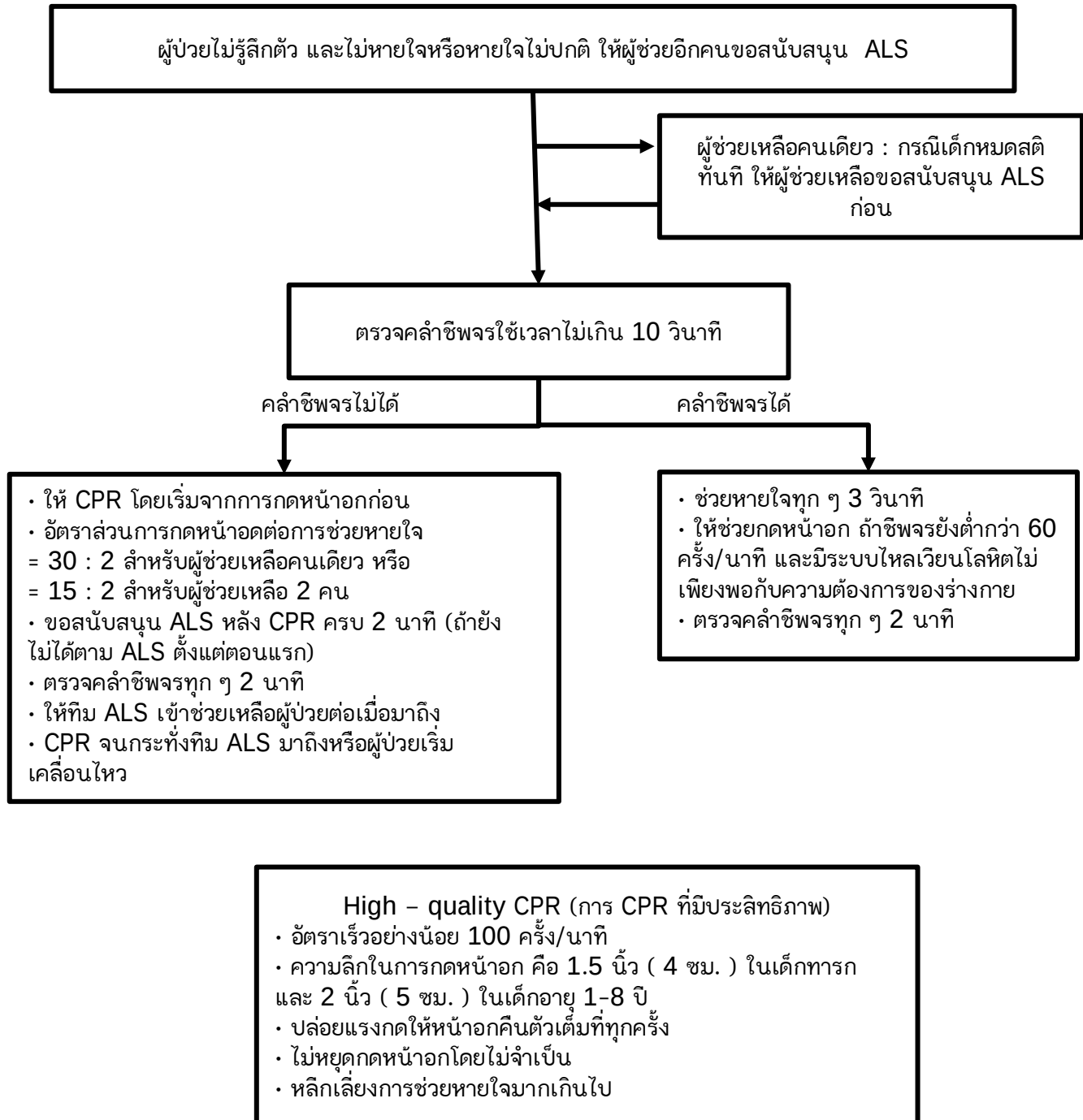
การวินิจฉัย

1. ผู้ป่วยหมดสติเรียกไม่รู้สีกตัว และ
2. ผู้ป่วยหายใจไม่ปกติ (gaspings) หรือไม่หายใจ และ
3. คลำชีพจรเส้นเลือดแดงใหญ่บริเวณข้อพับ (brachial artery) (ในเด็กทารก) หรือเส้นเลือดแดงใหญ่บริเวณคอ (carotid artery) หรือขาหนีบ (femoral artery) (ในเด็กอายุ 1-8 ปี) ไม่ได้

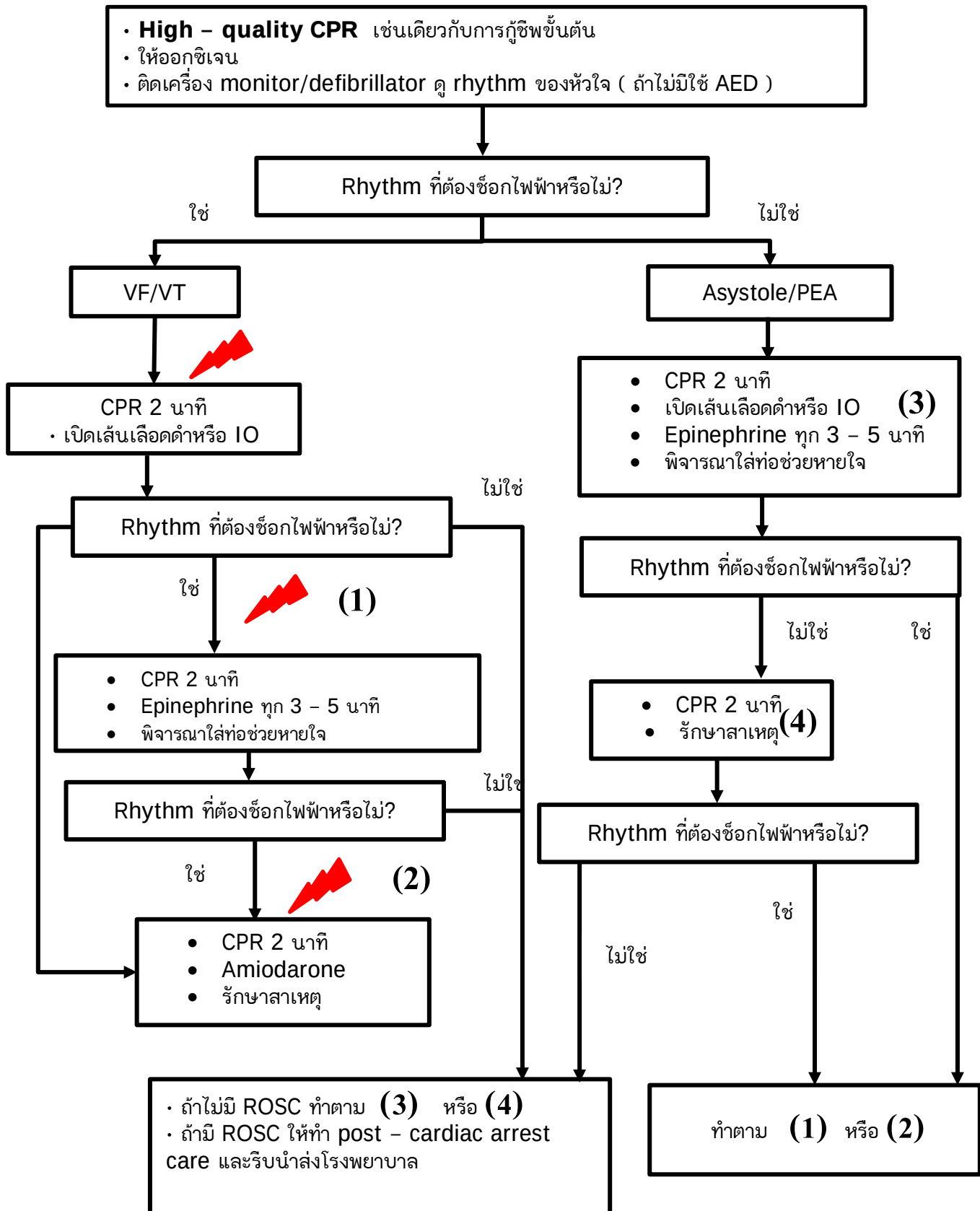
การรักษาเบื้องต้น

1. เริ่มทำการกู้ชีพบนพื้นผิวเรียบและแข็ง ตามแผนภูมิการช่วยเหลือชีวิตขั้นพื้นฐาน
2. ให้ปฏิบัติตามแผนภูมิการรักษาภาวะหัวใจหยุดเต้นในเด็ก
3. นำส่งโรงพยาบาลโดยด่วน

การกู้ชีพขั้นต้นสำหรับ หัวใจหยุดเต้น คลำชีพจรไม่ได้ (เด็ก)



การกู้ชีพขั้นสูงสำหรับ หัวใจหยุดเต้น คลำชีพจรไม่ได้ (เด็ก)



การกู้ชีพขั้นสูงสำหรับหัวใจหยุดเต้น คล่าซิพจรไม่ได้ (เด็ก)

Shock energy

- Shock ครั้งแรก 2J/kg
- Shock ครั้งที่สอง 4J/kg
- Shock ครั้งต่อ ๆ ไป ตั้งแต่ 4J/kg ขึ้นไป ขนาดสูงสุด 10J/kg หรือเท่าผู้ใหญ่

Drugs

- Epinephrine 0.01mg/kg (0.1 ml/kg ที่ความเข้มข้น 1:10,000) IV/IO ทุก 3-5 นาที หรือ 0.1 mg/kg (0.1 ml/kg ที่ความเข้มข้น 1:1,000) ทางท่อช่วยหายใจ
- Amiodarone 5 mg/kg IV/IO bolus ครั้งที่สองให้ขนาดสูงขึ้นสองเท่าถ้ายังเป็น VF/pulseless VT

สาเหตุ

- Hypovolemia
- Hypoxia
- Hydrogen ion (acidosis)
- Hypo-/hyperkalemia
- Hypothermia
- Hypoglycemia
- Tension pneumothorax
- Tamponade, cardiac
- Toxins
- Thrombosis, pulmonary
- Thrombosis, coronary

เปลี่ยนคนกดหน้าอกทุก ๆ 2 นาที

หากใส่ท่อช่วยหายใจแล้ว ให้กดหน้าอกโดยไม่ต้องหยุด เพื่อช่วยหายใจในอัตรา 8-10 ครั้งต่อนาที

แนวทางปฏิบัติที่ 7.08 การกู้ชีพทารกแรกเกิด (Neonatal resuscitation)

ความสำคัญ

การคลอดเป็นกลไกปกติที่อาจเกิดขึ้นได้ฉุกเฉิน และมีเพียงส่วนน้อยของทารกแรกเกิดที่เกิดปัญหา และต้องการความช่วยเหลือทั้งการให้ความอบอุ่น, การจัดทำศีรษะ, ทำทางเดินหายใจให้โล่ง, การดูดเสมหะ, เช็ดตัว, กระตุ้นโดยการสัมผัส, ช่วยหายใจและกดหน้าอกในรายที่มีอัตราชีพจรต่ำ สิ่งเหล่านี้จะช่วยให้ ทารกแรกเกิดมีอาการดีขึ้นอย่างรวดเร็ว จึงจำเป็นที่บุคลากรในระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินต้องมีความรู้ ในการช่วยเหลือทารกแรกเกิดตลอดจากมารดาในภาวะฉุกเฉิน

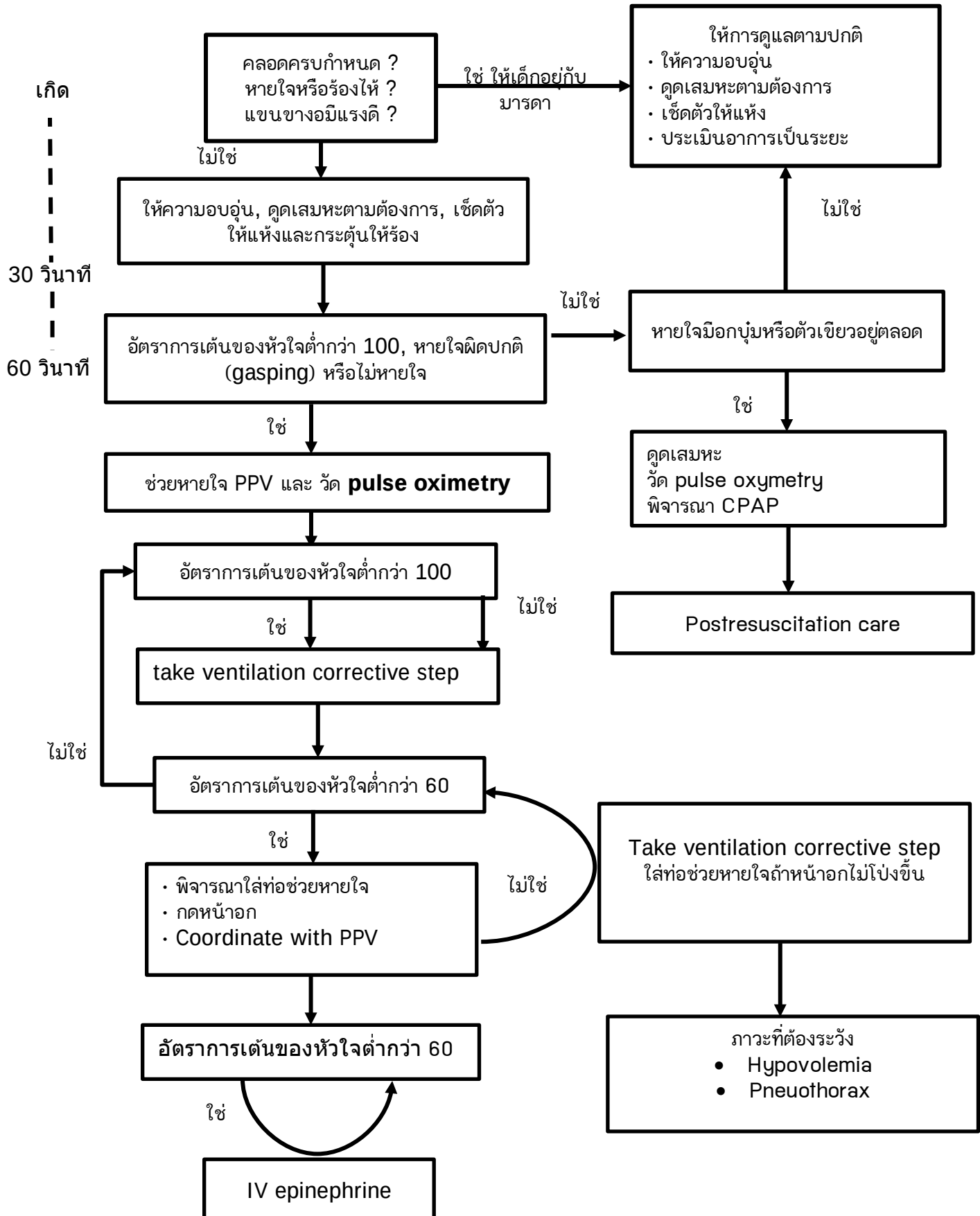
ข้อบ่งชี้

ทารกแรกเกิดที่มีความเสี่ยงต่อการกู้ชีพ เช่น คลอดก่อนกำหนด , มีปัญหาการหายใจ, อัตราชีพจรช้ากว่า 100 ครั้ง / นาที , แขนขามีแรงไม่ดี

การรักษา

1. ให้ปฏิบัติตามแผนภูมิการช่วยเหลือเด็กแรกเกิด
2. ประเมินอัตราการเต้นของหัวใจ, ลิฟิว, การหายใจ, ความตึงตัวของกล้ามเนื้อและปฏิกิริยาตอบสนองของ
3. ทารก (APGAR score) ที่นาทีที่ 1 และ 5 หากคะแนนยังน้อยกว่า 7 ควรประเมินทุก ๆ 5 นาทีจนถึง 20 นาที (3)

การกู้ชีพทารกแรกเกิด



แนวทางปฏิบัติที่ 7.09 เจ็บแน่นหน้าอกจากภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด (Acute coronary syndrome)

ความสำคัญ

- จากประวัติและการเปลี่ยนแปลงของ คลื่นไฟฟ้าหัวใจ สามารถวินิจฉัยและนำส่งโรงพยาบาลที่สามารถให้ยาละลายลิ่มเลือดหรือส่วนขยายเส้นเลือดแดงโคโรนารีภายใน 3 ชั่วโมง จะช่วยให้การรักษาได้ผลดีมาก
- ให้การรักษาบรรเทาอาการแน่นหน้าอกที่สงสัยภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดด้วยยาแก้ปวด, ยา ขยายหลอดเลือดดำและออกซิเจน
- เฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดจากกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด เช่น ความดันโลหิตต่ำ, หัวใจเต้นผิด จังหวะ, หัวใจล้มเหลว, บอดบวม น้ำตลุดจนหัวใจหยุดเต้น โดยเฉพาะในช่วง 4 ชั่วโมงแรก

การวินิจฉัย

มีอาการแน่นหน้าอกคล้ายเหมือนถูกทับ แน่น ๆ หนัก ๆ บอกรตำแหน่งไม่ได้แน่ชัด อาจร้าวไปที่กราม คอ สะบัก หรือท้องแขนซ้ายด้านใน อาการแน่นเป็นเมื่อก่อนแรงเพียงเล็กน้อย หรือเป็นขณะพัก และอาจมีอาการอื่นร่วมด้วย เช่น เหงื่อออก ใจสั่น หน้ามืด วิงเวียน หายใจไม่สะดวก

การรักษา

1. นอนพักในที่ที่มีอากาศถ่ายเทสะดวก และให้ออกซิเจน ตามวิธีปฏิบัติที่ 1 4
2. เฝ้าระวังคลื่นไฟฟ้าหัวใจ, O2 saturation, วัดสัญญาณชีพ
3. ให้ Aspirin gr V (325 mg) 1 เม็ด เคี้ยวแล้วกลืน ถ้าไม่มีประวัติแพ้ยา Aspirin
4. ให้ Isosorbide dinitrate (Isordil) 5 mg อมใต้ลิ้น ถ้าความดันซิสโตลิก > 90 mmHg ให้ซ้ำได้ทุก 5 นาที (สูงสุด 3 เม็ด) หากอาการแน่นหน้าอกไม่ดีขึ้น
5. ถ้าผู้ป่วยเคยได้รับยาอยู่แล้ว ให้ใช้ยาที่ได้รับจากแพทย์ตามความเหมาะสม
(หมายเหตุ: ก่อนให้ยาอมใต้ลิ้น หากผู้ป่วยมีประวัติว่าใช้ยา Phosphodiesterase-5-inhibitor เช่น Sildenafil (Viagra) ภายใน 24 ชั่วโมง ควรดยาอมใต้ลิ้น)
6. หากอาการแน่นหน้าอกไม่ดีขึ้น หลังได้ยาอมใต้ลิ้น พิจารณาให้ยาแก้ปวด Morphine 3-5 mg เจือจาง IV
7. เตรียมพร้อมสำหรับภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้น เช่น หัวใจเต้นผิดจังหวะ, ความดันโลหิตต่ำ และ หัวใจหยุดเต้น
8. นำส่งโรงพยาบาลโดยด่วน

แนวทางปฏิบัติที่ 7.10 น้ำตาลในเลือดต่ำ (Hypoglycemia)

ความสำคัญ

อาการและอาการแสดงของน้ำตาลในเลือดต่ำมีหลายประการ เช่น อ่อนแรง ชัก เพ้อ สับสน หมดสติ ผู้ช่วยเหลือควรคิดถึงภาวะนี้เสมอในผู้ป่วยฉุกเฉินที่มีปัจจัยเสี่ยงได้แก่ผู้ป่วยเบาหวานที่กำลังได้รับยาฉีดหรือยาเกินรักษา เมื่อเกิดภาวะที่รับประทานอาหารน้อยก็อาจเกิดอาการได้ง่าย การวินิจฉัยทำได้โดยการเจาะเลือดที่ปลายนิ้ววัด ระดับน้ำตาลในเลือด

การรักษาขั้นต้นด้วยการให้ลูกอม หรือน้ำตาลแก่ผู้ป่วยฉุกเฉินที่มีน้ำตาลในเลือดต่ำจะทำให้อาการผิดปกติขึ้นอย่างรวดเร็ว หากยังไม่ดีขึ้น ควรมองหาสาเหตุเจ็บป่วยร่วมด้วยเสมอ

การวินิจฉัย

1. อาการสับสน ไม่รู้สึกตัว ชัก เหงื่อออก ตัวเย็น
2. ระดับน้ำตาลในเลือด ต่ำกว่า 60 มก. % (หรือถ้าต่ำมากเครื่องจะขึ้นแสดงอักษร Lo)
3. อาการดีขึ้นหลังจากได้รับน้ำตาลกินหรือฉีดทางเส้นเลือดดำ
4. อาจมีสาเหตุจาก
 - a. ยาลดระดับน้ำตาลในเลือด, อินซูลินฉีดในการรักษาเบาหวาน
 - b. หลังดื่มสุราปริมาณมาก
 - c. เมตาโบลิซึมในร่างกายผิดปกติ เช่น ติดเชื้อในกระแสเลือด, โรคของต่อมธัยรอยด์

แนวทางปฏิบัติ

1. เจาะวัดระดับน้ำตาลในเลือดที่ปลายนิ้วได้ค่าต่ำ
2. หากผู้ป่วยฉุกเฉินรู้สึกตัว และเคยมีประวัติ และมีภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำมาก่อนให้ดื่มน้ำหวานไม่ เกิน 20 มล. หรืออมลูกอม 1-2 เม็ด
3. หากผู้ป่วยฉุกเฉินไม่รู้สึกตัวให้เปิดเส้นเลือดดำ ฉีด 50% Dextrose 50 - 100 มล. IV ช้า ๆ ต่อด้วย สารน้ำที่มีน้ำตาล Dextrose เช่น 5 % หรือ 10 % D/W หยดต่อด้วยอัตรา 80 มล./ ชั่วโมง
4. กรณีผู้ป่วยฉุกเฉินมีประวัติดื่มสุราเรื้อรัง ให้ Thiamine (Vitamin B₁) 100 mg IV
5. นำส่งโรงพยาบาลเพื่อเฝ้าระวังระดับน้ำตาลในเลือดต่ำได้อีกจากฤทธิ์ของยาลดระดับน้ำตาลในเลือดที่ยู่นาน หรือตรวจประเมินหาสาเหตุของการเกิดระดับน้ำตาลในเลือดต่ำ

ข้อสังเกต

: ไม่ควรฉีด 50% Dextrose ทางเส้นเลือดดำเร็ว ๆ เพื่อหวังผลให้ผู้ป่วยฉุกเฉินฟื้นตัวอย่างรวดเร็ว เพราะสารละลายมีความเข้มข้นสูงมาก ทำให้เกิดการอักเสบต่อเส้นเลือดดำ (Thrombophlebitis) หรือถ้าเกิดการรั่วออกนอกเส้นเลือดก็จะเกิดบาดเจ็บต่อเนื้อเยื่อรอบ ๆ บริเวณที่รั่วได้

: สำหรับเด็กอายุ < 8 ปี แนะนำให้เจือจาง 50% Dextrose ลงครึ่งหนึ่ง เป็น 25 % Dextrose โดยให้ในขนาด 2-4 มล./กก. (0.5 –1 กรัม / กก.)

แนวทางปฏิบัติที่ 7.11 ชัก (Seizure)

ความสำคัญ

ชักเป็นอาการที่เกิดจากหลายสาเหตุ ในเบื้องต้นควรทำการป้องกันทางเดินหายใจ, การให้ยาระงับชักและการรักษาตามอาการ ก่อนนำส่งสถานพยาบาลเพื่อหาสาเหตุที่กระตุ้นให้เกิดอาการชักต่อไป

การวินิจฉัย

1. มีการเคลื่อนไหวของร่างกายที่ควบคุมไม่ได้
2. อาจหมดสติ บัสสาวะ อุจจาระราด จำเหตุการณ์ไม่ได้ขณะที่ชัก
3. หลังชักจะมีอาการอ่อนแรง ซึม ไม่รู้สึกตัว

แนวทางปฏิบัติ

1. ให้ความสำคัญกับการปกป้อง และเปิดทางเดินหายใจ ห้ามนำสิ่งของใด ๆ ใส่ปาก
2. ให้ออกซิเจน ตามวิธีปฏิบัติที่ 14
3. ป้องกันผู้ป่วยจุกจิกจากการบาดเจ็บที่ผิวหนัง ตา คอ แขน ขา และเส้นประสาท
4. เจาะวัดระดับน้ำตาลในเลือดที่ปลายนิ้ว เพื่อตัดสาเหตุน้ำตาลในเลือดต่ำทำให้ชัก หากระดับน้ำตาลต่ำกว่า 60 มก.% ให้ปฏิบัติตามแนวทางปฏิบัติที่ 7.10
5. เปิดเส้นเลือดดำ และให้สารน้ำ
6. ให้ยา Diazepam 10 mg IV ถ้ายังมีอาการชัก
7. นำส่งโรงพยาบาลโดยด่วน

ข้อสังเกต: ในเด็กเล็กอายุ 6 เดือน – 6 ขวบที่มีไข้สูงเป็นระยะเวลานาน อาจกระตุ้นให้ชักได้ เรียกว่า Febrile convulsion ซึ่งนอกเหนือจากการเฝ้าระวังทางเดินหายใจ และรักษาอาการชักแล้ว ควรแก้ไขที่สาเหตุ คือ ไข้ โดยการเช็ดตัวลดไข้ (Tepid sponges) และให้ยาลดไข้

- ผู้ป่วยโรคลมชัก (Epilepsy) ที่มีอาการชัก ควรชักประวัติเพื่อค้นหาปัจจัยที่กระตุ้นให้ชัก เช่น ขาดยาเกินชัก, อดนอน, อดอาหารหรือดื่มสุราร่วมด้วย
- ผู้ป่วยที่ดื่มสุราติดต่อกัน แล้วลดปริมาณลงหรือหยุดทันที จะทำให้เกิดอาการลงแดง และชัก จากการถอนสุรา (Rum fit) ได้ในช่วง 24-72 ชั่วโมง

แนวทางปฏิบัติที่ 7.12 โรคหลอดเลือดสมอง (Stroke) หรือ ลมบ้าหมู

ความสำคัญ

โรคเส้นเลือดสมองตีบหรือแตกหากมีการวินิจฉัยและนำส่งรักษาล่าช้าเป็นโรคที่ก่อให้เกิดทุพพลภาพหรือรุนแรงถึงขั้นเสียชีวิตแก่ผู้ป่วยฉุกเฉินเป็นจำนวนมาก พบว่าส่วนหนึ่งเป็นเพราะการขาดความเข้าใจเรื่องอาการและอาการแสดงของโรค บุคลากรในระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉิน จึงควรทราบวิธีการคัดกรองโรคง่ายๆ เพื่อ วินิจฉัยและนำส่งโรงพยาบาลได้อย่างรวดเร็ว

การวินิจฉัย

ให้สงสัยโรคหลอดเลือดสมอง ในกรณีที่มีอาการแสดงดังต่อไปนี้

1. ให้ผู้ป่วยแบมือ และเหยียดแขนทั้ง 2 ข้างไปข้างหน้า แล้วหลับตา แขนข้างที่อ่อนแรงจะตก
2. มุมปากด้านใดด้านหนึ่งเบี้ยว เป็นทันที
3. พูดไม่ชัด เป็นทันที

แนวทางการปฏิบัติ

1. จัดทำยกศีรษะสูง
2. ให้ออกซิเจนแก่ผู้ป่วยทุกราย ตามวิธีปฏิบัติที่ 14
3. เจาะวัดระดับน้ำตาลในเลือดที่ปลายนิ้ว หากน้ำตาลต่ำกว่า 60 มก. % ให้รักษาภาวะน้ำตาลในเลือด ต่ำโดยปฏิบัติตามแนวทางปฏิบัติที่ 7.10
4. เปิดเส้นเลือดดำ และให้สารน้ำ
5. ถ้าอาการเริ่มเป็นภายใน 3 ชั่วโมงให้นำส่งผู้ป่วยไปยังโรงพยาบาลที่มีช่องทางด่วนสำหรับโรค หลอดเลือดสมอง (stroke fast track) เพื่อพิจารณาให้ยาละลายลิ่มเลือด
6. แจ้งโรงพยาบาลนำส่งให้ทราบล่วงหน้า

แนวทางปฏิบัติที่ 7.13 การดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจแรงดันบวก

ความสำคัญ

ในการดูแลผู้ป่วยฉุกเฉินที่ใส่ท่อทางเดินหายใจแล้วมีอาการแย่ง จำเป็นที่จะต้องตรวจหาสาเหตุเพื่อแก้ไขอย่างเป็นระบบ โดยดูจากท่อทางเดินหายใจ, ตัวผู้ป่วยและระบบเครื่องช่วยหายใจแรงดันบวกที่ใช้ ในผู้ป่วยฉุกเฉินที่ใส่ท่อทางเดินหายใจต่อผ่านเครื่องช่วยหายใจแรงดันบวก หากผู้ป่วยมีอาการแย่ง เช่น กระสับกระส่าย, ระดับความรู้สึกตัวลดลง, ชีพจรเร็วขึ้น, ความดันโลหิตลดต่ำลง หรือ O₂ saturation ลดลง ให้นึกถึงสาเหตุดังต่อไปนี้

1. D: Displacement การหลุด เลื่อนตำแหน่งของท่อทางเดินหายใจ เข้าไปใน main bronchus ข้างใด ข้างหนึ่ง (มักเป็นข้างขวา) หรือหลุดออกจาก
2. O: Obstruction การอุดตันของท่อทางเดินหายใจ จากสาเหตุต่าง ๆ เช่น เสมหะ สารคัดหลั่ง เลือด หรือผู้ป่วยฉุกเฉินกดท่อทางเดินหายใจ
3. P: Pneumothorax การเกิดปอดแตก มีลมรั่วในช่องปอดจากการบาดเจ็บ หรือรั่วมากขึ้นหลังจากช่วย หายใจโดยใช้แรงดันบวก
4. E: Equipment failure เครื่องช่วยหายใจไม่ทำงาน/ขัดข้องหรือสายในระบบที่ต่อไว้หลุด

แนวทางการปฏิบัติ

1. ในกรณีที่ต่อเครื่องช่วยหายใจแรงดันบวก (Ventilator) ให้ถอดเครื่องออกแล้วต่อด้วย Ambu bag พร้อม O₂ 100% แทน
2. ตรวจหาสาเหตุจากท่อทางเดินหายใจโดยปฏิบัติดังนี้
 - a. ให้สำรวจรอยรั่ว โดยเฉพาะอย่างยิ่งบริเวณ Cuff
 - b. สำรวจการอุดตันโดยการใส่สาย Suction เข้าไปดูตูดอก สาเหตุส่วนใหญ่ของการอุดตันคือ
 - i. มีสารคัดหลั่ง ก้อนเลือด และเสมหะ ในท่อ
 - ii. ท่อขดหรือพับงอในช่องคอบริเวณที่โค้ง
 - iii. มีแรงกดจากภายนอก เช่น การกดท่อ*
 - iv. Cuff โป่งออกภายนอก
 - c. ตรวจการหายใจของผู้ป่วยฉุกเฉิน ดูว่ามีลมเข้าปอดเท่ากันทั้งสองข้าง
 - i. สาเหตุของเสียงลมหายใจไม่เท่ากัน เกิดได้จาก
 1. ใส่ท่อหายใจลึกเกินไป ลงถึง Main bronchus ส่วนใหญ่มักเป็นข้างขวา วิธีแก้คือให้ดึงถอยกลับ

2. ปอดแฟบ (Atelectasis) จากหลอดลมอุดตัน ให้ดูดเสมหะและ ทำกายภาพบำบัด
 3. Pneumothorax ให้ใช้เข็มเจาะระบายลม (Needle Decompression) ถ้าเป็นชนิด Tension pneumothorax
- ii. สาเหตุของลมเข้าปอดน้อยทั้งสองข้าง
1. Bronchial obstruction โดยมีเสมหะหรือมีการหดตัวของ หลอดลม
 2. Stiff lung ปอดเสื่อมสภาพ จากการมีน้ำท่วมปอด พังผืด หรือ การติดเชื้อ
 3. Bilateral pneumothorax

* **หมายเหตุ** บางกรณีพบว่าเกิดจากผู้ป่วยฉุกเฉินตื่น กัดท่อทางเดินหายใจ, กระสับกระส่าย ต่อด้านข้างหวัะ การตีของเครื่องช่วยหายใจแรงดันบวก ให้พิจารณาใส่ Oropharyngeal airway และให้ยาเพื่อให้ผู้ป่วย จุกเฉินหลับ สงบลง

แนวทางปฏิบัติที่ 7.14 ภาวะหายใจเกิน (Hyperventilation)

ความสำคัญ

ภาวะความเครียดหรือวิตกกังวลของผู้ป่วยฉุกเฉินที่กระตุ้นให้เกิดการหายใจมากเกินไปจนมีผลทำให้ความเป็นกรดในร่างกายลดลง เกิดมือจีบ ชาทั่วทั้งตัว ทำให้ผู้ป่วยฉุกเฉิน รู้สึกตกใจ หวาดกลัวมากขึ้นว่าจะ เสียชีวิต การทำความเข้าใจและสอนให้ผู้ป่วยฉุกเฉินรู้จักควบคุมการหายใจ จะทำให้อาการดีขึ้นได้

การวินิจฉัย

ส่วนมากมักเป็นผู้หญิงอายุน้อย ให้ประวัติเครียด วิตกกังวล กลัว อยู่ในอารมณ์เศร้า เสียใจ ทะเลาะ เบาะแว้งร่วมกับมีอาการหายใจเร็ว ตื้น ร่วมกับมือจีบเกร็ง ชาไปทั่วทั้งตัว รู้สึกหายใจไม่สุด แน่นหน้าอก คล้ายจะเสียชีวิต

การรักษา

1. อธิบายให้ผู้ป่วยฉุกเฉินและญาติให้คลายความวิตกกังวล หรือตกใจเกี่ยวกับอาการที่เป็น
1. ชี้แจงให้เข้าใจว่าอาการดังกล่าวจะดีขึ้นได้หากผู้ป่วยฉุกเฉิน หายใจในที่จำกัด เช่น ถูกระดาษหรือถุงพลาสติกครอบปากและจมูกสักพัก จนสามารถคุมการหายใจให้ช้าลงได้ โดย ย้ำว่าภาวะที่เป็นไม่ได้ต้องการออกซิเจนช่วยในการรักษา
2. พิจารณาให้ยาคลายเครียด ลดวิตกกังวล เช่น Diazepam ในรายที่ยังไม่สามารถคุมการหายใจให้ช้าลงได้
3. ในรายที่ไม่มีปัจจัยกระตุ้นทางจิตเวชชัดเจน หรือรักษาเบื้องต้นแล้วอาการไม่ทุเลาลง ควร นำส่งโรงพยาบาลเพื่อตรวจหาสาเหตุอื่น เช่น โรคของต่อมไทรอยด์, ระดับแคลเซียมในเลือดต่ำ, หอบหืด หรือถุงลมโป่งพองกำเริบ, อาการปวดที่ทำให้หายใจเร็วขึ้น, ไข้, น้ำตาลในเลือดสูงหรือต่ำผิดปกติ เป็นต้น

แนวทางปฏิบัติที่ 7.15 ภาวะช็อก (Shock)

ความสำคัญ

ภาวะช็อกมีหลายชนิด มีอาการ อาการแสดงต่างกัน โดยเมื่อแยกตามสาเหตุที่เกิดขึ้นแล้วทำ
ให้รักษา เฉพาะได้อย่างถูกต้อง แม่นยำขึ้น ภาวะช็อกที่พบได้บ่อยที่สุดจากผู้ป่วยหรือบาดเจ็บ
คือช็อกจากการขาดน้ำ หรือ เลือด (Hypovolemic shock)

การวินิจฉัย

ภาวะช็อก คือ การที่ระบบไหลเวียนโลหิตภายในร่างกายไม่สามารถนำสารอาหารและ
ออกซิเจนไปเลี้ยงส่วนต่าง ๆ ของร่างกายได้อย่างเพียงพอ (Poor tissue perfusion)
ผู้ป่วยฉุกเฉินที่อยู่ในภาวะช็อก อาจมีอาการ และอาการแสดงได้หลากหลาย เช่น

- กระหายน้ำ กระสับกระส่าย
- หายใจเร็ว
- ชีพจรเร็ว
- ความดันโลหิตต่ำ
- ระดับความรู้สึกตัวลดลง
- มือเท้า ชิด เย็น

สาเหตุของภาวะช็อก แบ่งออกเป็น

1. ขาดน้ำ หรือเลือด (Hypovolemic shock)
2. หัวใจล้มเหลว (Cardiogenic shock)
3. ระบบประสาททำงานผิดปกติ (Neurogenic shock)
4. ติดเชื้อในกระแสเลือด (Septic shock)
5. การแพ้รุนแรง (Anaphylactic shock)

การรักษา

1. ประเมินและช่วยเหลือทางเดินหายใจและการหายใจ
2. ให้ออกซิเจนตามวิธีปฏิบัติที่ 14
3. เปิดเส้นเลือดดำ ให้สารน้ำวิธีปฏิบัติที่ 17
4. ให้การรักษาแยกตามสาเหตุของภาวะช็อก

แนวทางปฏิบัติที่ 7.16 ภาวะช็อกจากการขาดน้ำ หรือเสียเลือด (Hypovolemic shock)

การรักษา

1. ให้ออกซิเจนตามวิธีปฏิบัติที่ 14
2. เปิดเส้นเลือดดำโดยเลือกขนาดเข็มเบอร์โต อาจเปิดเพื่อให้สารน้ำมากกว่า 1 เส้น
3. ให้สารน้ำในอัตราเร็วที่สุด (free flow)*
4. ทำการห้ามเลือดหากมีเลือดออกจากบาดแผลภายนอก
5. ติด monitor คลื่นไฟฟ้าหัวใจและ O₂ saturation
6. นำส่งโรงพยาบาล

* **ข้อสังเกต:** ปริมาณสารน้ำที่แนะนำให้ในเบื้องต้น หากเป็นผู้ใหญ่ให้ 10-20 มล./กก. ในเด็ก ให้ขนาด 10-20 มล./กก. ใน 5-15 นาที ซ้ำได้ถึง 3 ครั้ง, ในผู้บาดเจ็บให้ปริมาณ 2,000 มล. แล้วค่อยประเมินซ้ำ

แนวทางปฏิบัติที่ 7.17 ภาวะช็อกจากการแพ้รุนแรง (Anaphylactic shock)

การวินิจฉัย

- มีประวัติ กินหรือสัมผัส สิ่งที่ทำให้เกิดอาการแพ้ เช่น อาหาร ยา แมลงกัดต่อย
- ความดันโลหิตต่ำ
- ชีพจรเร็ว
- อาจมีใบหน้าบวม หรือผื่นลมพิษ แดง คันตามตัว (Urticaria) โดยพบว่ามักเกิดขึ้นเร็วภายใน 2 ชั่วโมงหลังรับประทานยาหรืออาหาร
- อาจมีอาการของระบบทางเดินอาหาร เช่น ท้องเสีย อาเจียน

การรักษา

1. พิจารณาใส่ท่อทางเดินหายใจ ถ้าใบหน้า และเยื่อช่องปากบวมมาก เลี่ยงต่อการอุดกั้นทางเดินหายใจ ส่วนบน
2. ให้ออกซิเจนตามวิธีปฏิบัติที่ 14
3. เปิดเส้นเลือดดำ ให้สารน้ำ NSS ในอัตราเร็ว (free flow)
4. ให้ Adrenaline (1:1,000) 0.3-0.5 มล. IM ที่กล้ามเนื้อต้นขา
5. ให้ Chlorpheniramine maleate (CPM) 10 มก. IV
6. ให้ Dexamethasone 4-8 มก. IV
7. นำส่งโรงพยาบาล เพื่อเฝ้าระวังการเกิดซ้ำในช่วง 6 ชั่วโมง (Delay reaction)

หมายเหตุ:

- Adrenaline เป็นยาตัวแรกที่ต้องคิดถึงและให้เสมอในรายที่วินิจฉัย Anaphylactic shock
- การให้ Dexamethasone ที่ออกฤทธิ์ช้า ตั้งแต่เนิ่น ๆ เพื่อป้องกันการเกิดซ้ำในช่วงหลัง
- พิจารณานำเหล็กในของผึ้ง ต่อ แตนที่ต่อยออกเพื่อลดสิ่งที่ทำให้แพ้
- แนะนำผู้ป่วยฉุกเฉินหลีกเลี่ยงสิ่งที่แพ้ หรือถ้าเกิดอาการในลักษณะเดิมให้รีบพบแพทย์ทันที

แนวทางปฏิบัติที่ 7.18 ภาวะช็อกจากหัวใจล้มเหลว (Cardiogenic shock)

การวินิจฉัย

- ความดันโลหิตต่ำ
- ชีพจรเร็ว หรือช้าผิดปกติ
- หายใจเร็ว ฟังได้เสียงกรอบแกรบ (Crepitation) ในปอดทั้ง 2 ข้าง
- O₂ saturation ต่ำ
- เส้นเลือดดำที่คอโป่ง (Engorged neck vein)
- ขาบวม กดบุ๋มทั้ง 2 ข้าง (Pitting edema)

การรักษา

1. จัดให้ออนท่าศีรษะสูงประมาณ 30-45 องศา
2. ให้ออกซิเจนตามวิธีปฏิบัติที่ 14
3. พิจารณาใส่ท่อทางเดินหายใจ ถ้าหากหอบเหนื่อยมาก
4. เปิดเส้นเลือดดำ ต่อกับ heparin lock
5. ให้น้ำขับปัสสาวะ Furosemide 20-40 มก. IV ถ้าความดันโลหิตมากกว่า 100/60 mmHg
6. พิจารณาให้ Morphine เจือจาง 3-5 มก. IV ถ้าหายใจเหนื่อยมาก และความดันโลหิตมากกว่า 100/60 mmHg
7. mmHg
8. ติด monitor คลื่นไฟฟ้าหัวใจและ O₂ saturation
9. นำส่งโรงพยาบาล

แนวทางปฏิบัติที่ 7.19 บาดเจ็บที่ศีรษะ (Head Injury)

ความสำคัญ

บาดเจ็บที่ศีรษะ แบ่งออกเป็นการบาดเจ็บชนิด Primary เป็นลักษณะที่เกิด โดยตรงต่อส่วนศีรษะหรือเนื้อสมอง และชนิด Secondary เป็นภาวะแทรกซ้อนหรือเกิดขึ้นภายหลังจากการรักษา เช่น ภาวะพร่องออกซิเจน (hypoxia), ความดันโลหิตต่ำ, ความดันในช่องโพรงสมองเพิ่มขึ้น (Increase intracranial pressure)

ผู้ที่ได้รับบาดเจ็บที่ศีรษะ ต้องคำนึงถึงการบาดเจ็บกระดูกสันหลังส่วนต้นคอที่อาจพบร่วมด้วย เวลา ประเมินและเปิดทางเดินหายใจเสมอ

การบาดเจ็บที่ศีรษะจะไม่ทำให้เกิด Hypovolemic shock เว้นแต่การเสียเลือดมากจากการฉีกขาดของหนังศีรษะในเด็ก

การวินิจฉัย

- บาดเจ็บส่วนหนังศีรษะ (Scalp) เช่น แผลฟกช้ำ, แผลฉีกขาด
- บาดเจ็บกะโหลกศีรษะ (Skull) เช่น กะโหลกศีรษะแตกร้าว, ยุบ
- บาดเจ็บกระดูกใบหน้า (Maxillofacial bones) อาจมีการอุดกั้นทางเดินหายใจร่วมด้วยได้
- บาดเจ็บฐานกะโหลก สังเกตได้ยากจากภายนอก ผู้ช่วยเหลือต้องมองหาอาการแสดงดังต่อไปนี้
 - เลือดคั่งรอบดวงตา (Raccoon's eyes)
 - เลือดคั่งบริเวณหลังหู (Battle's sign)
 - เลือดหรือน้ำออกจากจมูก หรือหู (CSF/bloody otorrhea / rhinorrhea)
- บาดเจ็บเนื้อสมอง (Brain) ทำให้เกิด การทำงานของสมองที่ผิดปกติ เช่น ชีพสับสน อัมพาต ชัก
- ประเมินระดับความรู้สึกตัว โดยใช้ AVPU
 - A: Alert ตื่น รู้สึกรู้ตัวดี
 - V: Response to Verbal stimuli ตอบสนองต่อคำสั่ง, เสียงพูดได้
 - P: Response to Painful stimuli ตอบสนองต่อการกระตุ้นด้วยความเจ็บปวด
 - U: Unresponsive ไม่ตอบสนองต่อคำสั่งหรือความเจ็บปวด
- ประเมินขนาดรูม่านตา (Pupil size) ทั้ง 2 ข้าง ดูว่าเส้นผ่าศูนย์กลางเท่าไร ตอบสนองต่อแสงหรือไม่

- ผู้ช่วยเหลือพิงระลึกไว้เสมอว่า อาการบาดเจ็บเนื้อสมองอาจไม่สัมพันธ์กับบาดแผลภายนอก

การช่วยเหลือ

1. แนวทางปฏิบัติที่ 6 การกู้ชีพองค์รวม
2. ใส่ Cervical collar โดยเฉพาะในรายที่มีอาการดังนี้
 - 2.1. ชิม ไม่รู้สึกตัว
 - 2.2. แขน ขา ชา หรือขยับไม่ได้
 - 2.3. มีอาการเจ็บบริเวณกระดูกสันหลังส่วนต้นคอ
 - 2.4. มีประวัติดื่มสุรา
 - 2.5. เจ็บปวดที่อื่นในร่างกายที่บดบังอาการเจ็บบริเวณต้นคอได้ เช่น กระดูกต้นขาหัก
3. พิจารณาใส่ท่อทางเดินหายใจ ถ้ามีทางเดินหายใจอุดกั้น หรือผู้ป่วยจุกเงินซึม ไม่ตอบสนองต่อการกระตุ้น หรือค่า GCS ต่ำกว่า 9
4. ให้ความสำคัญในการรักษาภาวะพร่องออกซิเจน คาร์บอนไดออกไซด์คั่ง และภาวะช็อกเพื่อป้องกัน การบาดเจ็บเนื้อสมองชนิด Secondary
5. ให้ออกซิเจนตามวิธีปฏิบัติที่ 14
6. เปิดเส้นเลือดดำ ให้สารน้ำ NSS
7. ติด monitor คลื่นไฟฟ้าหัวใจ และ O2 saturation
8. นำส่งโรงพยาบาล

แนวทางปฏิบัติที่ 7.20 บาดเจ็บกระดูกสันหลัง (Spine injury)

ความสำคัญ

การใส่ใจป้องกันผู้ป่วยฉุกเฉินที่เสี่ยงหรือมีอาการ/อาการแสดงของการบาดเจ็บกระดูกสันหลัง ตั้งแต่ขั้นตอนการประเมินและเปิดทางเดินหายใจจะช่วยป้องกันความพิการที่อาจเกิดขึ้นได้

การวินิจฉัย

ผู้ป่วยฉุกเฉินที่อาจมีการบาดเจ็บของไขสันหลังร่วมด้วย จะมีอาการ

- ร่างกายท่อนล่างชา อ่อนแรงหรือเป็นอัมพาต
- ไม่สามารถกลั้นปัสสาวะ หรืออุจจาระได้
- อาจให้ประวัติการบาดเจ็บบริเวณคอ, หลัง

การรักษา

1. ใส่ Cervical collar
2. ตามกระดูกสันหลังโดยใช้กระดานรองหลัง และ KED
3. เปิดทางเดินหายใจโดยการเขยคาง (Chin lift) และยกกราม (Jaw thrust)
4. หลีกเลี่ยงการเปิดทางเดินหายใจด้วยการดันหน้าผาก (Head tilt)
5. พิจารณาใส่ท่อทางเดินหายใจ ถ้าการบาดเจ็บเกิดขึ้นในระดับคอ และมีอาการ/อาการแสดงของภาวะ หายใจล้มเหลว
6. ให้ออกซิเจนตามวิธีปฏิบัติที่ 14
7. เปิดเส้นเลือดดำ ให้สารน้ำ NSS
8. นำส่งโรงพยาบาลที่สามารถให้ยา Methylprednisolone ในการรักษาการบาดเจ็บของไขสันหลังได้

แนวทางปฏิบัติที่ 7.21 บาดเจ็บทรวงอก (Chest injury)

ความสำคัญ

การได้รับบาดเจ็บทรวงอกแบ่งตามกลไกการบาดเจ็บเป็นการกระทบกระแทก, วัตถุแทงทะลุ หรือถูกกระสุนปืน ซึ่งมีแนวทางการดูแลรักษาที่แตกต่างกัน ควรเฝ้าระวังอาการ อาการแสดง ของภาวะคุกคามต่อชีวิตเพื่อแก้ไขและรักษาได้ทันท่วงที

การวินิจฉัย

ภาวะที่ทำให้สงสัยว่าจะมีการบาดเจ็บทรวงอกร่วมด้วย ได้แก่

- ผู้ป่วยฉุกเฉินที่อยู่ในภาวะช็อก
- หายใจเหนื่อย หอบเขียว (Cyanosis)
- ตรวจพบบาดแผลที่หน้าอก
- ไอเป็นเลือด
- มีการเคลื่อนไหวของทรวงอกเข้าออก ไม่เป็นไปตามช่วงการหายใจปกติ เช่น ภาวะ อกรวน หรือ อักยวบ (Flail chest) พบส่วนของผนังทรวงอกยุบเข้าเมื่อหายใจเข้า และโป่งออกเมื่อหายใจออก (paradoxical motion)
- หน้าอกข้างนั้นเคลื่อนไหวน้อยผิดปกติ
- เสียงหายใจลดลง
- เคาะปอดข้างนั้นได้เสียงก้องมากขึ้น
- O2 saturation ลดลง
- เส้นเลือดดำที่คอโป่ง (Engorged neck vein)
- ตรวจพบลมรั่วใต้ชั้นผิวหนัง (Subcutaneous emphysema) คลำได้เสียงกรอบแกรบ (Crepitation)
- หลอดลมเบนไปข้างใดข้างหนึ่ง

การรักษา

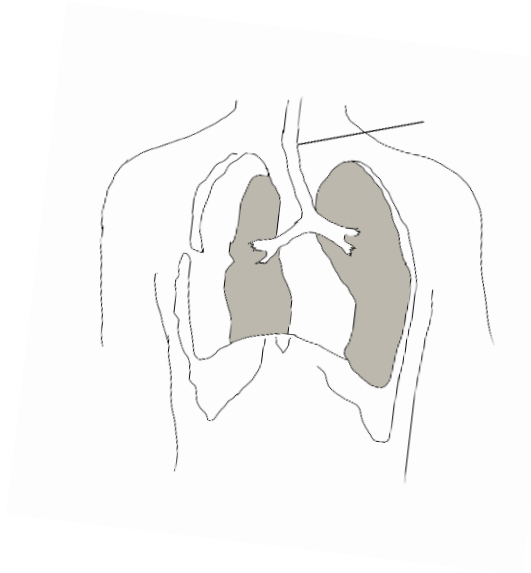
1. ปฏิบัติตามแนวทางปฏิบัติการกู้ชีพองค์รวม
2. ตรวจหาภาวะดังต่อไปนี้เพื่อทำการรักษาเบื้องต้นก่อนถึงโรงพยาบาล

2.1. Tension pneumothorax ควรคำนึงถึงภาวะนี้เสมอในผู้บาดเจ็บที่มี

Pneumothorax และมีอาการทางระบบหายใจและหัวใจและหลอดเลือดทรุดหนัก อย่างรวดเร็ว, ความดันโลหิต ต่ำลง, ระดับความรู้สึกตัวลดลง, เส้นเลือดดำที่คอโป่ง หากมีลักษณะเหล่านี้ จำเป็นต้องทำการเจาะระบายช่องทรวงอก (Decompression) อย่างรีบด่วน

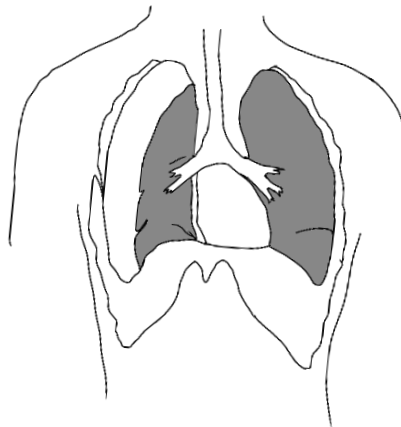
2.2. Sucking Chest wound (Open pneumothorax) เป็นบาดแผลทะลุที่
ทรวงอก มีลมเข้าออกตามการหายใจ ให้ทำการปิดและหุ้มรูรั่วด้วยวัสดุที่ลมผ่านไม่ได้
และเชื่อมปิดแผล 3 ด้าน แต่หากพบว่ามีลักษณะของ Tension pneumothorax
เกิดขึ้นให้เปิดใหม่อากาศรั่วออกได้

2.2.1. ขณะหายใจเข้า



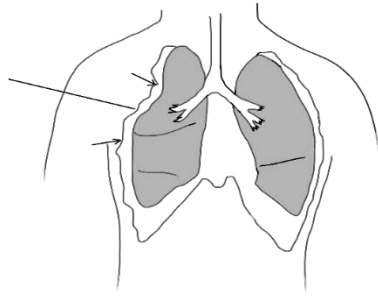
คลำหรือสังเกตรูเห็น Trachea
เบนออกจากข้างที่บาดเจ็บ
มักจะพบเมื่อเป็น มานานแล้ว

2.2.2. ขณะหายใจออก

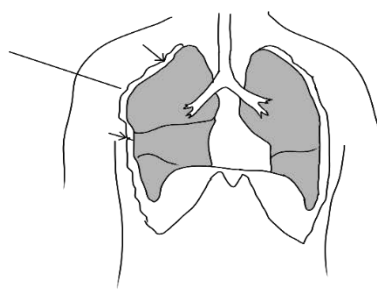


- ปิดแผล
- ให้ high flow oxygen
- นอนทับข้างที่บาดเจ็บ
- รักษาตามแนวทางกู้ชีพองค์รวม
- ติด monitor

- 2.3. Flail chest with pulmonary contusion เป็นการบาดเจ็บที่ทรวงอกที่ผนังของทรวงอกหักออกเป็นแผ่น (กระดูกซี่โครงด้านหน้าหรือด้านข้างหักติดกันอย่างน้อย 3 ซี่ และแต่ละซี่ หักอย่างน้อย 2 ตำแหน่ง) ให้คว่ำด้านที่เป็นลงล่างเพื่อจะทำให้ทรวงอกด้านนั้นตรงอยู่กับ พื้น หรืออาจใช้มือประคองไว้



ยบเมื่อหายใจเข้า



โป่งเมื่อหายใจออก

3. ให้ออกซิเจนตามวิธีปฏิบัติที่ 14
4. กรณีที่ต้องใช้เครื่องช่วยหายใจ (IPPV) ควรแน่ใจว่าไม่มี Pneumothorax ก่อน
5. เปิดเส้นเลือดดำ ให้สารน้ำ
6. ติด Monitor EKG เพราะหัวใจอาจได้รับบาดเจ็บด้วย
7. หากมีภาวะ Hypovolemic shock ให้ปฏิบัติตามแนวทางปฏิบัติ
8. ลำเลียงนำส่งด่วนในกรณีต่อไปนี้
 - 8.1. ภาวะช็อก
 - 8.2. บาดแผลแทงทะลุ มีวัสดุปักคา
 - 8.3. ภาวะหายใจลำบาก

ข้อสังเกต:

- หลีกเลี่ยงการเปิดบาดแผลให้กว้าง (Exploration) บริเวณทรวงอกด้วยการใช้นิ้วหรือแท่งวัตถุแหลมเพื่อสำรวจความลึก เพราะอาจทำให้ได้รับบาดเจ็บเพิ่มขึ้น เช่น เปลี่ยนจาก Close เป็น Open pneumothorax หรือ ทำให้ Blood clot บริเวณนั้นหลุดออก มีเลือดออกมาใหม่อีกครั้ง หากสงสัยว่ามีเลือดหรือลิ่มในปอดให้เจาะปอดหรือใส่สาย ICD ในตำแหน่งมาตรฐาน
- ภาวะช็อกที่มีเส้นเลือดดำที่คอโป่งให้นึกถึง Tension pneumothorax , Cardiac tamponade หรือ Severe myocardial injury.

แนวทางปฏิบัติที่ 7.22 บาดเจ็บช่องท้อง (Abdominal injury)

ความสำคัญ

บาดเจ็บต่ออวัยวะสำคัญภายในช่องท้อง เช่น ตับ ม้าม ทำให้ตกเลือดภายในและช็อกได้ กรณีบาดเจ็บจากการแทงทะลุ ที่มีอวัยวะในช่องท้องไหลออกมา ไม่ควรล้างทำความสะอาดเอง ควรใช้ผ้าก๊อซชุบน้ำเกลือคลุมรอบอวัยวะดังกล่าวเพื่อรักษาความชุ่มชื้นไว้

การบาดเจ็บช่องท้อง เกิดได้จากสาเหตุต่าง ๆ

1. บาดเจ็บจากการแทงทะลุ (Penetrating injury)

- แผลที่ช่องท้อง มีวัสดุปักคา
- แผลที่ช่องท้อง มีอวัยวะในช่องท้องไหลออกมา (Evisceration)
- แผลที่ช่องท้อง จากรอยถูกกระสุนยิง ทั้งทางเข้า-ออก

2. บาดเจ็บจากการกระทบกระแทก (Blunt injury)

ให้สงสัยการบาดเจ็บช่องท้องในภาวะต่อไปนี้

- ภาวะช็อกจากการเสียเลือด ที่ไม่มีเลือดออกชัดเจนที่อื่น
- อาการปวดทั่วท้อง กดเจ็บ ท้องแข็งเกร็ง
- บาดแผล รอยฟกช้ำที่หน้าท้อง
- การบาดเจ็บที่เหนือต่อสะดือ รวมถึงมีการบาดเจ็บทรงอกร่วมด้วย

การรักษา

1. เปิดเส้นเลือดดำ และให้สารน้ำ
2. หากช็อกจากการเสียเลือด ให้ปฏิบัติตามแนวทางปฏิบัติ 7.16
3. การบรรเทาความเจ็บปวด ให้มอร์ฟินฉีดถ้าปวดมาก โดยเฝ้าระวังความดันโลหิตต่ำหลังจากได้รับ ยา
4. ในรายที่เป็นบาดแผลแทงทะลุ มีอวัยวะในช่องท้องไหลออกมา ให้หุ้มห่ออวัยวะด้วยผ้าก๊อชสะอาดที่ชุบน้ำเกลือ (NSS) เพื่อรักษาความชื้น หากมีวัสดุปักคา ให้ปฏิบัติตามแนวทางปฏิบัติ 7.24
5. ลำเลียงนำส่งโดยด่วน

แนวทางปฏิบัติที่ 7.23 กระดูกแขนขาหัก/ถูกตัดขาด (Limb fracture / amputation)

ความสำคัญ

การตาม เคลื่อนย้ายผู้บาดเจ็บแขนขาหักอย่างถูกวิธีช่วยลดความเจ็บปวด การบาดเจ็บเพิ่มเติมต่อเส้นเลือดและเส้นประสาทจะลดอัตราการพิการของผู้ป่วยฉุกเฉินได้

ก่อนและหลังการตาม เคลื่อนย้าย ผู้ช่วยเหลือควรประเมินชีพจรและอาการชา อ่อนแรง ในตำแหน่งส่วนปลายต่อตำแหน่งกระดูกหัก

การเก็บรักษาอวัยวะส่วนปลายที่ถูกตัดขาดอย่างถูกวิธี ช่วยไม่ให้อวัยวะส่วนนั้นได้รับความเสียหาย เพิ่มเติมก่อนนำส่งไปยังสถานพยาบาลที่สามารถต่ออวัยวะได้

การวินิจฉัย

- แขนขา บวม ผิดรูป มีทั้งชนิดหักแบบปิดและเปิด
- อาจมีการบาดเจ็บของส่วนอื่นร่วมด้วยเช่น เส้นเลือด, เส้นประสาท

การรักษา

1. ตรวจชีพจรส่วนปลายต่อบริเวณที่กระดูกหัก
2. ถ้าคลำชีพจรไม่ได้ ในกรณีที่ผู้ป่วยได้รับบาดเจ็บเกินกว่า 6 ชั่วโมงและคลำชีพจรไม่ได้ให้จัดอวัยวะที่หักหรือสงสัยว่าหักให้อยู่ในลักษณะที่ใกล้เคียงปกติ
3. ถ้ามีแผลเปิดบริเวณที่กระดูกหัก ในกรณีที่มีสิ่งแปลกปลอมให้นำสิ่งแปลกปลอมที่สามารถนำออกได้ง่ายออกและปิดแผล
4. ตามกระดูกที่หัก ให้ครอบคลุมข้อต่อที่อยู่เหนือและใต้ต่อส่วนที่หัก (One joint above, one joint below) ในทำที่ห้ามการเจ็บปวดน้อยที่สุด
5. ถ้าส่วนที่ขาด ให้เก็บลงในถุงพลาสติกสะอาดโดยไม่ต้องตากแห้ง ชัด ภู ล้างทำความสะอาด และ ปิดถุงให้สนิท น้ำแช่ลงในภาชนะที่ใส่น้ำบนน้ำแข็ง (อุณหภูมิประมาณ 4 องศาเซลเซียส)
6. ให้ยาบรรเทาปวด โดยให้รับประทานน้ำเปล่าไม่เกิน 30 ช.ช
7. นำส่งโรงพยาบาล

แนวทางปฏิบัติที่ 7.24 บาดแผลถูกแทง ยิงหรือเสียบคา (Stabbing, shooting or impaled object)

ความสำคัญ

การเคลื่อน ขยับวัตถุที่ติดคาอยู่ อาจก่อให้เกิดบาดเจ็บเพิ่มเติมต่อเนื้อเยื่อ เส้นเลือดที่อยู่ข้างเคียง ซึ่งทำให้ตกเลือดภายใน จนช็อกได้

ในทางปฏิบัติให้พิจารณาตัดสิ่งติดคาอยู่ให้สั้นลง ตรึงให้อยู่กับตำแหน่งเดิมเพื่อสะดวกในการเคลื่อนย้ายผู้บาดเจ็บ

การรักษา

1. ปฏิบัติตามแนวทางปฏิบัติการกู้ชีพองค์รวม
2. **ห้าม**นำเอาสิ่งที่เสียบคาอยู่ออก ยกเว้นกรณีที่ขัดขวางการช่วยชีวิต เช่น ขัดขวางทางเดินหายใจ หรือการกู้ชีพ
3. ให้ทำการยึดตรึงวัตถุที่ติดคาอยู่กับปากแผล และห้ามเลือด โดยใช้ผ้าพันแผล และระมัดระวังไม่ให้ เกิดการบาดเจ็บเพิ่มขึ้น
4. เคลื่อนย้ายผู้บาดเจ็บพร้อมสิ่งที่ติดคาอยู่ บางครั้งปลายที่ยื่นออกมาอาจเกะกะการขนย้าย อาจตัด ออกได้ จะต้องระมัดระวังเป็นอย่างดี
5. เปิดเส้นเลือดดำ และให้สารน้ำ
6. หากมีภาวะช็อกจากการเสียเลือด ให้ปฏิบัติตามแนวทางปฏิบัติที่ 7.16
7. บรรเทาความเจ็บปวด ตามความจำเป็น
8. หากมีการบาดเจ็บอื่น ให้การรักษาการบาดเจ็บจำเพาะ
9. ลำเลียงนำส่งโรงพยาบาลเร่งด่วน

แนวทางปฏิบัติที่ 7.25 บาดเจ็บติดภายใน (Entrapment) และบาดเจ็บถูกบดทับ (Crushed injury)

ความสำคัญ

ผู้ป่วยภาวะแทรกซ้อน ผลข้างเคียงที่เกิดจากการนำผู้ป่วยบาดเจ็บออกจากตำแหน่งที่ติดภายใน โดยส่วนปลายของอวัยวะที่ถูกกดที่บดอยู่เป็นเวลานาน อาจขาดเลือด และมีการสลายของเนื้อเยื่อ ทำให้มีสารที่เป็นพิษ ต่อร่างกายเข้าสู่กระแสเลือด (Reperfusion syndrome) ทำให้เกิดภาวะเลือดเป็นกรด และโพแทสเซียมในเลือดสูง (Hyperkalemia) ส่งผลให้เกิดไตวาย, หัวใจเต้นผิดจังหวะหรือหัวใจหยุดเต้นได้

การรักษา

1. ระหว่างรอเวลาตัดถ่าง ยกสิ่งกีดทับออก
2. เปิดเส้นเลือดดำ ให้สารน้ำ NSS อย่างเต็มที่ (Free flow) ในเบื้องต้น อย่างน้อย 1,000-2,000 มล.
3. ห้ามเลือด โดยการกด หรือขันชะเนาะ (tourniquet)
4. เมื่อนำผู้ป่วยบาดเจ็บออกมาแล้วให้ปฏิบัติดังนี้
 - a. ติด monitor EKG ว่าเข้าได้กับ Hyperkalemia เช่น Tall peak T wave, Widening QRS complex หรือ Sine wave หรือไม่
 - b. รักษา Hyperkalemia โดยใช้ Calcium gluconate / Calcium chloride และ Sodium bicarbonate ฉีดเข้าเส้นเลือดดำ และเตรียมพร้อมทำกู้ชีพ
5. รีบนำส่งโรงพยาบาล

แนวทางปฏิบัติที่ 7.26 บาดเจ็บที่ตา (Eye injury)

ความสำคัญ

การดูแลรักษาเบื้องต้นอย่างถูกวิธี หลีกเลี่ยงข้อห้าม ช่วยลดภาวะแทรกซ้อนและความพิการที่เกิดขึ้นกับผู้ตาบาดเจ็บ

การรักษา

1. กรณีเลือดออกใช้แรงกดห้ามเลือดบริเวณรอบดวงตาด้วยความระมัดระวัง ห้ามกดลงบนดวงตา โดยตรง
2. ปิดตาข้างที่บาดเจ็บด้วยผ้าก๊อซหรือ Eyepad
3. ห้ามนำลูกตาที่ทะลักออกมาข้างนอกใส่เข้าไปเอง
4. ถ้ามีวัตถุปักคา ห้ามดึงออก ให้ปฏิบัติตามแนวทางการดูแลบาดแผลถูกยิง หรือเลียบคา
5. นำส่งโรงพยาบาล

แนวทางปฏิบัติที่ 7.27 สารเคมีเข้าตา (Eye Chemical injury)

ความสำคัญ

หลักการดูแลรักษาเบื้องต้นด้วยการปิดผงสารเคมีออก, การล้างตาด้วยน้ำสะอาดหรือน้ำเกลือ ปริมาณมากตั้งแต่เกิดเหตุจะช่วยลดการบาดเจ็บเพิ่มเติมจากสารเคมีเข้าตาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การรักษา

1. หากมีลักษณะเป็นผงให้ปิดออก
2. ล้างตาด้วยน้ำสะอาดหรือน้ำเกลือ (NSS) ปริมาณมาก
3. ห้ามหยอดตา ด้วยสารอื่นที่มีฤทธิ์กัดกร่อน เพราะกรดเมื่อถูกกับด่างจะเกิดปฏิกิริยาคายความร้อน ทำให้ตาได้รับบาดเจ็บมากขึ้น
4. ปิดตาด้วย Eyepad หรือผ้ากอซสะอาด
5. ถอดเสื้อผ้าที่เปื้อนสารเคมีออก หากมีการปนเปื้อนในตำแหน่งอื่น
6. รีบนำส่งโรงพยาบาล พบจักษุแพทย์ เพื่อประเมินความเป็นกรด-ด่าง ล้างตาซ้ำหากยังมี pH ผิดปกติ และพิจารณาการรักษาตัวในโรงพยาบาล

แนวทางปฏิบัติที่ 7.28 การสำลักควัน (Smoke inhalation)

ความสำคัญ

เป็นสาเหตุการเสียชีวิตที่สำคัญในผู้ป่วยฉุกเฉินเหตุเพลิงไหม้ โดยอาจเสียชีวิตจาก

- ทางเดินหายใจส่วนบนอุดตัน จากการสูด ล้างไอ ควันร้อน
- หลอดลมพยายติบ และภาวะพร่องออกซิเจน จากปอดทำหน้าที่แลกเปลี่ยนก๊าซได้ไม่ดี
- ได้รับก๊าซพิษทำให้ร่างกายพร่องออกซิเจน เช่น คาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) หรือ ไซยาไนด์ (CN)

การวินิจฉัย

ประวัติ

- เพลิงไหม้ ในพื้นที่ปิด หรือ ติดอยู่ในที่เกิดเหตุเป็นเวลานาน
- หดสติ ไม่รู้สึกตัว หรือไม่สามารถช่วยเหลือตัวเองได้

ตรวจร่างกาย

- บาดแผลไหม้ที่ใบหน้า
- เสมหะสีเขม่า (carbonaceous sputum)
- ขนจมูกไหม้
- เขม่าในปาก เยื่อในช่องปากบวม
- หายใจเหนื่อย เสียงหายใจผิดปกติ

การรักษา

1. ประเมินความปลอดภัยของสถานที่เกิดเหตุ และนำตัวผู้ป่วย ฉุกเฉินออกจากบริเวณที่เกิดเหตุเพลิงไหม้
2. ให้ออกซิเจน ผ่านหน้ากาก 10 ลิตร/นาทีก
3. เปิดเส้นเลือดดำ ให้สารน้ำ NSS
4. บาดแผลไฟไหม้บริเวณหน้าโพรงทางเดินหายใจส่วนบนอุดกั้นเสมอ โดยสังเกตอาการเสียงแหบแห้ง, เสียงหวีดขณะหายใจเข้า (Stridor), ขนจมูกไหม้หึ่งงอ และหายใจหอบลึก (See-Saw breathing) หากมีให้พิจารณาใส่ท่อทางเดินหายใจ
5. ตรวจ และให้การรักษ บาดแผลไหม้ และอาการบาดเจ็บรวมอย่างอื่น
6. นำส่งโรงพยาบาล

แนวทางปฏิบัติที่ 7.29 บาดแผลไหม้และความร้อน (Burn)

ความสำคัญ

- ภาวะแทรกซ้อนต่าง ๆ อาจเกิดขึ้น จะต้องเฝ้าระวังทางเดินหายใจและการหายใจ เช่น ทางเดินหายใจส่วนบนอุดตันจากการบวม, ภาวะพร่องออกซิเจน และการได้รับก๊าซพิษ ในบริเวณเพลิงไหม้ ผิวหนังที่สูญเสียไปทำให้ร่างกายเสียน้ำ จนอาจเกิด ภาวะช็อก
- บาดเจ็บแผลไหม้จากสารเคมี, ไฟฟ้าและรังสี มีการบาดเจ็บภายในมากกว่าที่เห็นจากภายนอก ควรเฝ้าระวังหัวใจเต้นผิดปกติจั้งหวะจากถูกไฟดูด หรือได้รับก๊าซพิษจากเหตุเพลิงไหม้
- อาจเป็นผลจากการทารุณกรรมเด็ก (Child abuse)

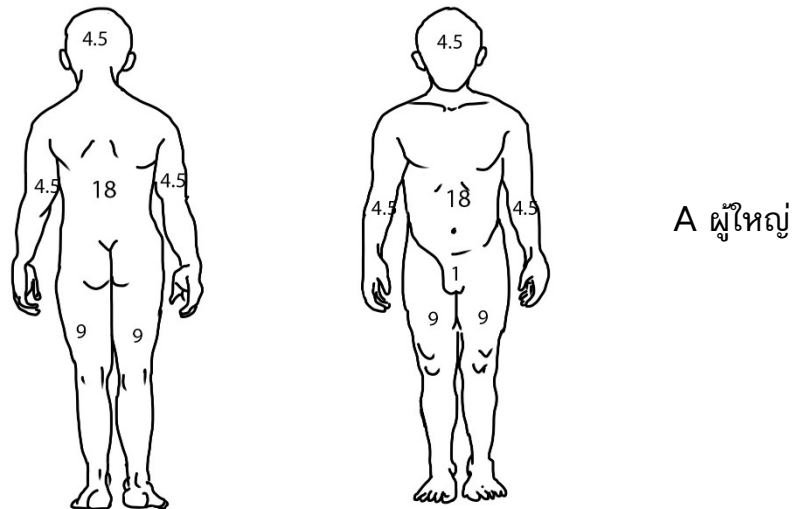
ชนิดของบาดแผลไหม้

1. ความร้อน เช่น เปลวไฟ (Flame), น้ำร้อน (Scald), ไอน้ำร้อน (Steam)
2. ไฟฟ้าดูด (Electrical)
3. สารเคมี (Chemical) เช่น กรด, ด่าง, สารที่มีฤทธิ์กัดกร่อน
4. รังสี (Radiation)

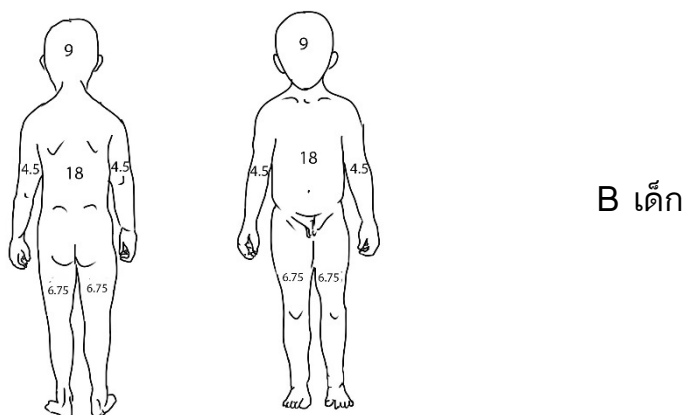
การประเมินความรุนแรงของบาดแผลไหม้

1. ระดับความลึกของชั้นผิวหนัง แบ่งออกเป็น 3 ระดับ
 - a. First degree หรือ Superficial ผิวหนังเจ็บปวด แดง เช่น ถูกแดดเป็นเวลานาน บาดแผล ระดับนี้ไม่ต้องให้การรักษา หายได้ใน 3-6 วัน
 - b. Second degree หรือ Partial thickness ลึกถึงหนังแท้บางส่วน บาดแผลผิวหนังแดง พอง เป็นตุ่มน้ำใส
 - c. Third degree หรือ Full thickness มักพบในพวกไฟฟ้าดูด, สารเคมีหรือรังสี ลักษณะแผลทั่วไป แห้ง ขาว ไม่เจ็บเนื่องจากเส้นเลือด เส้นประสาทถูกทำลาย
2. พื้นที่ของผิวหนังที่ได้รับเสียหาย ประเมินโดยใช้ 2 เกณฑ์ คือ

- a. **Rule of nine** คำนวณพื้นที่ไฟไหม้ (TBSA: Total body surface area) ในผู้ใหญ่ โดยแบ่งพื้นที่ส่วนต่าง ๆ ในร่างกายออกเป็น 11 ส่วน (คิดส่วนละ 9 %) (ศีรษะและแขน 9 %, ลำตัว ด้านหน้า หลังและขา 18 %) และอวัยวะเพศ คิดเป็น 1 % (ดังรูป A



ในกรณีเด็ก พบว่า ขนาดศีรษะเมื่อเทียบกับลำตัว มีขนาดค่อนข้างใหญ่กว่าในผู้ใหญ่ จึงเพิ่มพื้นที่เป็น 18 % และลดส่วนขาลงเหลือข้างละ 14 % (ไม่คิดพื้นที่แกวอวัยวะเพศ) (ดังรูป B)



- b. 1 % burn เทียบเท่ากับพื้นที่ฝ่ามือรวมนิ้วมือของผู้ป่วยฉุกเฉิน

การรักษา

1. ประเมินความปลอดภัยของสถานที่เกิดเหตุ เช่น การรั่วไหลของสารเคมี, การควบคุมเพลิงไหม้, ติดไฟฟ้าที่รั่วจากนั้นป้องกันตนเองตามหลัก Universal precaution (1)
2. เคลื่อนย้ายผู้ป่วยฉุกเฉินออกจากสถานที่เกิดเหตุเข้าสู่สถานที่ปลอดภัย เพื่อลดการบาดเจ็บเพิ่มเติม เช่น ดับไฟ, ปิดผงสารเคมีที่ติดตามตัวออก, ถอด ตัดเสื้อผ้าไหม้ออก

ข้อระวัง ในกรณีที่เกิดจากสารเคมีให้ใช้น้ำสะอาดหรือน้ำเกลือล้างบริเวณบาดแผลไหม้ปริมาณมาก *

3. หากจำเป็นให้ใช้การนำส่งเร่งด่วน
4. ปฏิบัติตามแนวทางการกู้ชีพองค์รวม
5. เฝ้าระวังทางเดินหายใจอุดกั้นในรายที่มีประวัติสูดสำลักควัน อากาศร้อน ไอร้อนเนื่องจากผู้ป่วยฉุกเฉิน อาจมีทางเดินหายใจบวมให้รายงานกลับไปยังศูนย์ปฏิบัติการโดยด่วน
6. ให้ออกซิเจนผ่านทางหน้ากาก 10 ลิตร/นาทิต
7. เปิดเส้นเลือดดำ และให้สารน้ำ NSS บริเวณแขน/ขาข้างที่ไม่มีบาดแผลไหม้ หากมีพื้นที่ไฟไหม้ (ระดับความลึกระดับ 2 และ 3) เกินกว่า 20 % ให้เปิดเส้นและให้ NSS หรือ RLS ชดเชยตาม Parkland formula (ให้สารน้ำใน 24 ชั่วโมงแรก นับจากเวลาที่ถูกไฟไหม้ ปริมาณเท่ากับ $4 \times BW(kg) \times \% burn$) โดยแบ่งให้ครึ่งหนึ่งใน 8 ชั่วโมงแรก และให้อีกครึ่งหนึ่งใน 16 ชั่วโมงต่อมา
8. ติด monitor คลื่นไฟฟ้าหัวใจ เฝ้าระวังหัวใจเต้นผิดจังหวะ เช่น VF / VT ในรายที่ถูกไฟฟ้าดูด, กล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดจากภาวะพร่องออกซิเจน พร้อมทั้งเตรียมทำกู้ชีพหากหัวใจหยุดเต้น
9. ประเมิน รักษาการบาดเจ็บรวม เช่น ตกจากที่สูง, หกล้ม และกระดูกหักร่วมด้วย หากพบให้ปฏิบัติตาม แนวทางปฏิบัติที่ 7.23
10. หากพบว่ามี Hypovolemic shock ให้ปฏิบัติตามแนวทางปฏิบัติที่ 7.16
11. แก้ไขเรื่องความเจ็บปวด โดยให้ยาแก้ปวดกลุ่ม Opioid
12. การดูแลบริเวณที่ถูกไฟไหม้
 - 12.1. ถอดแหวน เครื่องประดับบริเวณนิ้ว ข้อมือและเสื้อผ้าที่รัดออก ยกส่วนนั้นให้สูงขึ้น ป้องกันการบวมขึ้นภายหลังแล้วทำให้ถอดออกไม่ได้
 - 12.2. .คลุมด้วยผ้าสะอาด หลีกเลี่ยงการใช้ผ้าชุบน้ำเย็นหรือน้ำผสมน้ำแข็งเพื่อลดความร้อนบริเวณ บาดแผลไหม้ เพราะทำให้เส้นเลือดหดตัว เป็นอันตรายมากขึ้น อีกทั้งการใช้ผ้าเย็น หรือผ้าเปียกชุ่ม ทำให้เสี่ยงต่อการเกิด Hypothermia

- 12.3. ตรวจดูชีพจร ตำแหน่งปลายต่อแขนขาที่ได้รับบาดเจ็บ เพราะภายในอาจวม
มากจนเกิดกดรัดเส้น เลือดแดง (Compartment syndrome) ได้ ให้ยกขึ้นสูงกว่า
ระดับหัวใจเล็กน้อย
13. ชักประวัติการได้รับบาดเจ็บ ในกรณีเด็กที่เกิดบาดแผลไหม้เป็นรูปร่างเฉพาะ,
ตำแหน่งที่เกิดเป็นตำแหน่งที่พบไม่บ่อย, ไม่สัมพันธ์กับพัฒนาการ, ประวัติที่ได้รับไม่แน่
ชัด เปลี่ยนไปมา ฯลฯ ให้สงสัย การทารุณกรรมเด็ก (Child abuse) ผู้ช่วยเหลือควรแจ้ง
ให้ประสานหน่วยงานในโรงพยาบาลทราบ

ข้อสังเกต: ระวังกรด หรือด่างที่ถูกลำบากทำปฏิกิริยาคายความร้อน ทำให้ผู้ป่วยฉุกเฉินได้รับ
บาดเจ็บจาก บาดแผลไหม้เพิ่มขึ้น

แนวทางปฏิบัติที่ 7.30 สารพิษหรือยาเกินขนาด (Intoxication or drug overdose)

ความสำคัญ

ใช้หลักการกู้ชีพองค์รวมตามแนวทางปฏิบัติที่ 6 เพื่อช่วยเหลือและแก้ไขภาวะที่คุกคามชีวิตก่อนจะมุ่งเน้นไปที่ การให้ยาต้านพิษ

ข้อบ่งชี้

โดยทั่วไปผู้ที่ได้รับสารพิษหรือยาเกินขนาดจะมีระดับความรู้สึกตัวลดลง ชัก ชีพจรเต้นเร็วหรือช้า และมีอาการ/อาการแสดงเข้าได้กับกลุ่มอาการ/อาการแสดงของสารพิษต่าง ๆ ตามตาราง Toxidrome ข้างล่างนี้

Toxidrome	อาการ อาการแสดง
Narcotic toxidrome เช่น ฝิ่น, Morphine, Pethidine, Codeine	หมดสติ, หายใจช้าจากการถูกกดหายใจ, ม่านตาสีขนาดเล็ก (Pinpoint Pupil)
Cholinergic toxidrome เช่น Carbamate / Organophosphate poisoning	สารคัดหลั่ง, น้ำลาย, เสมหะปริมาณมาก, บัสสาวะคั่ง, ท้องผูก, คลื่นไส้, อาเจียน, บวมท้องจากลำไส้บีบเกร็ง
Anticholinergic toxidrome	ตัวร้อน, มิใช่, ผิวหนังแดง, ปากแห้ง, คอแห้ง, ม่านตาขยาย, ตาพร่ามัว, สับสน, เพ้อคลั่ง (Delirium), ชีพจรเร็ว
Sympathomimetic toxidrome เช่น Amphetamine	ความดันโลหิตสูง, ชีพจรเร็ว, ตัวร้อน, ม่านตาขยาย, กระสับกระส่าย, สับสน, เพ้อคลั่ง
Sedative – hypnotic toxidrome	สับสน, หมดสติ, หายใจช้าจากการถูกกดหายใจ, ความดันโลหิตต่ำ, อุณหภูมิร่างกายลดลง

ข้อปฏิบัติ

1. ป้องกันตนเองตามหลัก Universal precaution
2. ให้ออกซิเจน ตามแนวทางปฏิบัติพื้นฐาน แก้ไขภาวะ Hypoxia
3. ให้สารน้ำชดเชย

4. ชักประวัติจากผู้ป่วยฉุกเฉินหรือญาติ เพื่อทราบชนิดของสารพิษจากภาชนะที่บรรจุ หรือสลากระบุว่าเป็นสารพิษกลุ่มใด, ปริมาณ เวลาที่ได้รับสารพิษ อาการที่พบเพื่อ ประเมินโอกาสเกิดพิษความรุนแรง
5. ตรวจร่างกายแยกกลุ่มของสารพิษตาม Toxidrome
6. รักษาประคับประคองตามอาการ เช่น อาการชัก – ให้ออกซิเจน ยากันชัก, ไข้สูง – ให้ยาลดไข้ เช็ด ตัวให้เย็นลง, ติด monitor คลื่นไฟฟ้าหัวใจเฝ้าระวังหัวใจเต้นผิด จังหวะ
7. ลดการปนเปื้อน (Decontamination) โดย
 - a. การดูดซึมทางผิวหนัง ให้ถอดเสื้อผ้าออก ใช้น้ำสะอาดปริมาณมากล้าง
 - b. ทางเดินอาหาร ให้ใส่สาย NG tube เพื่อล้างท้อง (ได้ประโยชน์สูงสุดภายใน 1 ชั่วโมงหลัง ได้รับสารพิษ)
8. ลำเลียงนำส่งโรงพยาบาล
9. ตรวจประเมินเพิ่มเติม ล้างท้อง ให้สารดูดซึม ลดการปนเปื้อนสารพิษ รวมทั้ง พิจารณาให้ยาต้านพิษ ด้วย (ถ้ามี)
10. ตัวอย่างสารพิษที่มียาต้านพิษ เช่น

สารพิษ	ยาต้านพิษ (Antidote)
Carbonmonoxide (CO)	Oxygen
Opiates	Naloxone
Carbamate / Organophosphates	Atropine, 2-PAM
Ca channel blockers	Calcium gluconate / Calcium chloride Glucagons

11. ขอข้อมูลสารพิษและการดูแลผู้ป่วยฉุกเฉินเบื้องต้นเพิ่มเติมจากศูนย์พิษ เช่น ศูนย์ พิษวิทยารามาธิบดี 1367, 02-2468282, 02-2011083 หรือ ศูนย์พิษวิทยาศิริ ราช 02-4197007, 02-4197371
12. ตรวจดูการบาดเจ็บอื่นเพิ่มเติม เช่น บาดแผลฉีกขาด, รอยฟกช้ำ บวมโน, กระดูกหัก
13. สาเหตุที่ได้รับสารพิษหรือยาเกินขนาดนั้น อาจเกิดจากการเสพยาเกินขนาด / โดย รู้เท่าไม่ถึงการณ์ / อุบัติเหตุ หรือความพยายามทำร้ายตนเอง จากความผิดปกติทาง จิตเวช เช่น โรคซึมเศร้า, จิตเภท จึง ควรประเมินสาเหตุเพื่อช่วยเหลือต่อไป
14. ชักประวัติโรคประจำตัวหรือยาอื่นที่ผู้ป่วยฉุกเฉินใช้ร่วมด้วย

แนวทางปฏิบัติที่ 7.31 การเป็นพิษจากสุรา (Alcohol Intoxication)

ความสำคัญ

ผู้ป่วยฉุกเฉินที่เกิดพิษจากสุราควรคำนึงถึงภาวะร่วมต่าง ๆ ได้แก่

- อาจเมาสุราจนเป็นเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ ให้มีการบาดเจ็บอื่นร่วมด้วย ซึ่งในบางครั้งตัวผู้ป่วย ฉุกเฉินเองก็จำไม่ได้ว่าเกิดอุบัติเหตุขึ้น
- ระดับความรู้สึกตัวลดลง บดบังอาการเจ็บปวดของอวัยวะสำคัญ
- อาจมีระดับน้ำตาลในเลือดต่ำ ทำให้เพ้อ สับสน หรือหมดสติได้

การวินิจฉัย

1. ประวัติดื่มสุรา
2. ระดับความรู้สึกตัว และพฤติกรรมเปลี่ยนแปลง
3. อาจพบการบาดเจ็บ หรือการใช้ยาอื่นร่วมด้วย

แนวทางการปฏิบัติ

1. ตรวจระดับความรู้สึกตัว โดยใช้ AVPU
2. เจาะวัดระดับน้ำตาลในเลือด
3. วัด O₂ saturation
4. ตรวจหาการบาดเจ็บอย่างอื่นที่อาจพบร่วมด้วย
5. พิจารณานำส่งโรงพยาบาล ในกรณีที่ระดับความรู้สึกตัวเปลี่ยนแปลง หรือไม่มีผู้ดูแล

แนวทางปฏิบัติที่ 7.32 การเป็นพิษจากยาฆ่าแมลงกลุ่ม Organophosphates / Carbamates

ความสำคัญ

ผู้ช่วยเหลือควรป้องกันตนเองตามหลัก Universal precaution ก่อนเข้าช่วยเหลือผู้ป่วย
ฉุกเฉินที่ได้รับพิษจากยาฆ่าแมลง เพื่อป้องกันตนเอง

ในการดูแลผู้ป่วยฉุกเฉินที่ได้รับสารพิษ ควรเริ่มต้นจากการประเมิน ช่วยเหลือทางเดินหายใจ
และ การหายใจก่อนคิดถึง การล้าง ลดการดูดซึม บนผิวหนัง (Decontamination) หรือ
การให้ยาต้านพิษ (Antidote) ฝ้าระวัง อาการ อาการแสดงที่เกิดจากได้รับพิษจากยาฆ่า
แมลง ซึ่งอาจทำให้เสียชีวิตได้

การวินิจฉัย

1. มีประวัติกินยาฆ่าแมลง
2. อาการแสดง - น้ำลาย น้ำตาไหล มีเสมหะในทางเดินหายใจมาก ปัสสาวะ อุจจาระ
ราด ชิม กล้ามเนื้อกระตุก เป็นอัมพาต
3. ผู้ป่วยฉุกเฉินอาจเสียชีวิตจากภาวะหัวใจเต้นช้า (Bradycardia) ทางเดินหายใจอุด
กั้นจากเสมหะ (Bronchorrhea) และหลอดลมตีบ (Bronchospasm)

แนวทางปฏิบัติ

1. ถอดเสื้อผ้าของผู้ป่วยฉุกเฉินที่บนผิวหนังออก ล้างร่างกายด้วยน้ำปริมาณมาก
2. พิจารณาใส่ท่อทางเดินหายใจ และดูดเสมหะในทางเดินหายใจ
3. ติด monitor คลื่นไฟฟ้าหัวใจ
4. เปิดเส้นเลือดดำและให้สารน้ำ
5. ให้ Atropine ขนาดสูงครั้งละ 2-3 มก. IV เข้าได้ทุก 15 นาที จนกว่าเสมหะในทางเดิน
หายใจจะ ลดลง ฝ้าระวังไม่ให้อัตราการหายใจเร็วเกินกว่า 150 ครั้งต่อนาที
6. นำส่งโรงพยาบาล

หมายเหตุ ผู้ช่วยเหลือใส่ถุงมือ หมวก หน้ากาก และชุดป้องกันการปนเปื้อนสารเคมี ระดับ C

หากมี (หน้า 230)

แนวทางปฏิบัติที่ 7.33 ไฟฟ้าดูด (Electrical Injury)

ความสำคัญ

ผู้ป่วยฉุกเฉินอาจเสียชีวิตจากภาวะหายใจล้มเหลวจากกล้ามเนื้อที่ใช้ในการหายใจเป็นอัมพาต และหัวใจเต้นผิดจังหวะ

ผู้ช่วยเหลือจำเป็นต้องระมัดระวังในการเข้าช่วยเหลือ เพื่อป้องกันการบาดเจ็บจากกระแสไฟฟ้าที่ยังหลงเหลืออยู่

การรักษา

การเข้าช่วยเหลือ

- ในการเข้าช่วยเหลือผู้ป่วยฉุกเฉินที่ติดอยู่ให้ระวังไฟฟ้าดูด โดยทั่วไปกระแสไฟฟ้าที่ทำให้เกิดไฟฟ้าดูดมีอยู่ 2 ประเภท คือ

o Low voltage เป็นกระแสไฟฟ้าที่ใช้ตามบ้านเรือน หรือก่อนจะเข้าถึงบ้าน ให้ปฏิบัติตามนี้

- หากมีอุปกรณ์เครื่องไฟฟ้าต่ออยู่ให้ปิดสวิตช์และดึงสายไฟฟ้าออกจากปลั๊ก หรือ ให้ดึงสวิตช์ที่แผงวงจรใหญ่ของอาคารและนำฟิวส์ออก
- หากเสื้อผ้าผู้ป่วยฉุกเฉินแห้ง ให้ดึงออกโดยดึงที่เสื้อ ระวังอย่าแตะต้องผิวหนังผู้ป่วยฉุกเฉินโดยตรง หากเป็นไปได้ให้ใส่ถุงมือที่เป็นฉนวน

o High voltage เป็นกระแสไฟแรงสูง มีอันตรายมาก

- ให้เรียกเจ้าหน้าที่จากการไฟฟ้ามาช่วย
- หากสายไฟแรงสูงพาดผ่านรถ เป็นสถานการณ์ที่อันตรายมากโดยเฉพาะอย่างยิ่งรถที่มียางรถรองอยู่ อาจระเบิดขึ้นและเกิดไฟลุกไหม้ได้ จะต้องใช้เครื่องมือและความชำนาญในการนำเอาตัวนำไฟฟ้าออก ทางเลือกอื่น คือให้ผู้ติดอยู่ในรถกระโดดออกมาให้ตัวลอยจากพื้นแต่หากสถานการณ์ไม่อันตรายมากนัก ให้ผู้ที่ติดอยู่ในความสงบ รอให้เจ้าหน้าที่จากการไฟฟ้ามาช่วยตัดไฟออกเสียก่อน

เมื่อนำผู้ป่วยฉุกเฉินออกมาได้แล้ว

1. ปฏิบัติตามแนวทางการปฏิบัติการกู้ชีพองค์รวม
2. เตรียมพร้อมสำหรับการกู้ชีพ
3. ประเมิน ช่วยเหลือทางเดินหายใจและการหายใจ ในกรณีที่ผู้บาดเจ็บหยุดหายใจหรือไม่รู้สึกตัว

4. ใส่ Cervical Collar
5. ติด Monitor คลื่นไฟฟ้าหัวใจ
6. เปิดเส้นเลือดดำ และให้สารน้ำ NSS
7. ทำความสะอาด และปิดแผลไหม้ ถ้ามี
8. รับนำส่งโรงพยาบาล

แนวทางปฏิบัติที่ 7.34 จมน้ำ (Drowning)

ความสำคัญ

- สาเหตุสำคัญของความพิการ และการเสียชีวิตในภาวะจมน้ำ เกิดจากภาวะพร่องออกซิเจน น้ำท่วมปอดเป็นหลัก
- อาจพบการบาดเจ็บของกระดูกสันหลังส่วนต้นคอ หรือกระดูกหักรวมด้วยในผู้ป่วยจุกเงินที่ตกน้ำ
- การจมน้ำอาจเป็นผลมาจากโรคหรือการบาดเจ็บของผู้ป่วยจุกเงินก่อนที่จะตกน้ำ เช่น โลหิตจาง, หน้ามืด, เป็นลม จึงควรมองหาสาเหตุที่เกิดขึ้นก่อนจะจมน้ำด้วย

การรักษา

1. นำผู้ป่วยจุกเงินขึ้นจากน้ำ
2. เตรียมพร้อมสำหรับการทำกู้ชีพองค์รวม
3. เปิดทางเดินหายใจ
4. ตามกระดูกสันหลังส่วนต้นคอ หลีกเลี่ยงการเชยคาง (Chin lift) ในกรณีที่มีประวัติดังต่อไปนี้
 - a. ประวัติกระโดดน้ำ หรือเล่นกีฬาทางน้ำ
 - b. คีฬาสุนัข
5. ดูดน้ำและสิ่งแปลกปลอม ออกจากทางเดินหายใจส่วนบน
6. พิจารณาใส่ท่อทางเดินหายใจ ในผู้ป่วยจุกเงินที่หยุดหายใจ ไม่รู้สึกตัว หรือหายใจลำบาก
7. ไม่จำเป็นต้องจับตัวผู้ป่วยจุกเงินเขย่าเพื่อไล่น้ำในทางเดินหายใจส่วนล่างออก
8. ให้ออกซิเจนตามวิธีปฏิบัติที่ 14
9. ถอดเสื้อผ้าที่เปียกน้ำออก และให้ความอบอุ่น
10. รับส่งโรงพยาบาล

แนวทางปฏิบัติที่ 7.35 โรคน้ำหนึบ (Decompression sickness)

ความสำคัญ

เป็นภาวะฉุกเฉินที่เกิดจากการดำน้ำ วินิจฉัยจากประวัติ ร่วมกับอาการชา บวมตามตัว แขนขาอ่อนแรง หรืออาจรุนแรงถึงขั้นหมดสติในระหว่างหรือหลังจากดำน้ำ

การรักษาด้วยออกซิเจนในห้องปรับแรงดันอากาศออกซิเจนสูง (Hyperbaric chamber) เป็นการรักษาลหลักที่จำเป็นเร่งด่วนของโรคนี้ เพื่อป้องกันความพิการทอาจเกิดขึ้นอย่างถาวร ผู้ช่วยเหลือควรรีบนำส่งสถานพยาบาลที่มีห้องปรับแรงดันอากาศออกซิเจนสูงอย่างเร่งด่วน

กลไกบาดเจ็บ

อาการที่เกิดจากการขึ้นสู่ผิวน้ำอย่างรวดเร็ว ทำให้เกิดฟองอากาศ (Nitrogen bubble) ขึ้นในหลอดเลือดฝอย

การวินิจฉัย

- มีประวัติดำน้ำลึกติดต่อกันหลายครั้ง โดยมีช่วงระยะเวลาพักน้อย
- มีประวัติเสี่ยงเช่น ดื่มเหล้า, ไม่ได้ใช้ออกซิเจน ในระบบ scuba system
- ขึ้นสู่ผิวน้ำด้วยความรวดเร็ว
- มีอาการบวมตามตัว
- แขนขาอ่อนแรง เป็นอัมพาต

การช่วยเหลือ

1. ให้ออกซิเจนผ่านหน้ากาก 10 ลิตร/นาที
2. แนะนำให้ดื่มน้ำมาก ๆ เพื่อป้องกันภาวะขาดน้ำที่จะทำให้อาการแย่ลง
3. เปิดเส้นเลือดดำ และให้สารน้ำ 1,000 มล.
4. นำส่งโรงพยาบาลที่มีห้องปรับแรงดันอากาศออกซิเจนสูง (hyperbaric chamber) โดยเร่งด่วน

แนวทางปฏิบัติที่ 7.36 อุณหภูมิร่างกายต่ำ (Hypothermia)

ความสำคัญ

การสูญเสียความร้อนจากร่างกายทั้งในรูปแบบการนำ การพา การแผ่รังสีหรือการระเหย ทำให้ผู้ป่วยฉุกเฉินเสี่ยงต่อการเกิดภาวะคุกคามต่อชีวิต เช่น Apnea, Acidosis หรือ Ventricular Fibrillation ซึ่งต้องได้รับการรักษามาตรฐาน

การวินิจฉัย

อุณหภูมิร่างกายที่วัดทางทวารหนักต่ำกว่า 35°C (95°F) แบ่งออกเป็น 3 ระดับ

- Mild hypothermia: 32°C – 35°C (89.6°F – 95°F)
- Moderate hypothermia 30°C – 32°C (86°F – 89.6°F)
- Severe hypothermia $< 30^{\circ}\text{C}$ ($< 86^{\circ}\text{F}$)

กลุ่มผู้ป่วยฉุกเฉินที่เสี่ยงต่อการเกิดอุณหภูมิร่างกายต่ำ

1. อายุ
 - a. เด็ก: การสะสมไขมันในร่างกายน้อย, การสั่น (Shiver) เพื่อลดการสูญเสียความร้อนยัง ทำได้ไม่ดี
 - b. ผู้สูงอายุ: การสะสมไขมันในร่างกายน้อย, โรคหัวใจและหลอดเลือด, ยาหลายชนิด, การเคลื่อนไหวที่ลดลง
2. ผู้ป่วยฉุกเฉินที่ได้รับบาดเจ็บ ตี้มเหลวแล้วระดับความรู้สึกตัวลดลง
3. โรคประจำตัวเช่น Diabetes Mellitus, Hypothyroidism, Parkinson's disease, Malnutrition
4. สัมผัสกับความเย็นหรือแช่ในน้ำเป็นเวลานาน โดยไม่ได้สวมใส่เสื้อผ้า, ให้ความอบอุ่นอย่าง เพียงพอ

อาการ/อาการแสดงที่พบ

1. ระดับความรู้สึกตัวลดลง (สับสนจนถึงขั้นหมดสติ)
2. ชีด ผิวหนังเย็น เขียวคล้ำ
3. ชีพจรเบา
4. หายใจช้า
5. ความดันโลหิตต่ำ

6. ม่านตาขยาย ไม่ตอบสนองต่อแสง

วิธีปฏิบัติ

1. ปฏิบัติตามแนวทางปฏิบัติการกู้ชีพองค์รวม
2. ให้ออกซิเจนตามวิธีปฏิบัติที่ 14
3. เปิดเส้นเลือดดำให้สารน้ำ NSS ที่อุ่นแล้ว
4. เคลื่อนย้ายผู้ป่วยฉุกเฉินขึ้นจากน้ำ หรือบริเวณที่เย็น ถอดเสื้อผ้าเปียกออก เช็ดตัวให้แห้ง เปลี่ยนเป็นเสื้อผ้าแห้ง, ห่มผ้าห่มอุ่น
5. ติด monitor คลื่นไฟฟ้าหัวใจ, O₂ saturation และประเมินสัญญาณชีพ หากพบความผิดปกติเป็น Ventricular fibrillation ให้รักษาตามแนวทางการรักษา อาจต้องยืดระยะเวลาในการทำ CPR ให้นานกว่าจากสาเหตุอื่น*
6. เจาะวัดระดับน้ำตาลในเลือดที่ปลายนิ้ว
7. พิจารณาใส่สาย NG tube, Foley's catheter เพื่อใส่น้ำอุ่นเข้าในร่างกายในราย Moderate – Severe Hypothermia
8. รีบนำส่งโรงพยาบาล

ข้อสังเกต: ระวังที่จะไม่ให้ความร้อนโดยตรง เช่น จากไฟ, น้ำร้อนจะทำให้ผู้ป่วยฉุกเฉินบาดเจ็บมากขึ้นจาก แผลไหม้จากความร้อน

* อาการของ Hypothermia ที่รุนแรงคุกคามการเสียชีวิตได้ ในระหว่างทำ CPR จึงควรอบอุ่น ร่างกายผู้ป่วยฉุกเฉิน ก่อนวินิจฉัยว่าเสียชีวิต

แนวทางปฏิบัติที่ 7.37 อุณหภูมิร่างกายสูง (Hyperthermia)

ความสำคัญ

การสัมผัสกับสิ่งแวดล้อมที่อุณหภูมิสูง, ภาวะขาดน้ำ, การได้รับยาบางชนิด, ความสามารถในการปรับสมดุลความร้อนภายในร่างกายของผู้ป่วยฉุกเฉิน เป็นปัจจัยที่มีผลทำให้อุณหภูมิในร่างกายเพิ่มสูงขึ้น ซึ่งส่งผลต่อการทำงานของอวัยวะต่าง ๆ ในร่างกายโดยเฉพาะสมอง หากอุณหภูมิเพิ่มสูงขึ้นมากจนเป็น Heat stroke อาจเป็นอันตรายถึงขั้นเสียชีวิตได้

การวินิจฉัย

แบ่งภาวะฉุกเฉินจากความร้อนออกเป็น 3 กลุ่ม คือ

1. **Heat cramps:** เกิดจากการเสียเหงื่อ เป็นตะคริวเพราะใช้งานกล้ามเนื้อหนัก ระหว่างการออกกำลังกาย ผลจากการที่ร่างกายเสียน้ำและเกลือแร่ทำให้ผู้ป่วยฉุกเฉินรู้สึกกระหายน้ำ, คลื่นไส้, อาเจียน, อ่อนเพลีย, มึนงง, ปวดศีรษะและปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ
2. **Heat exhaustion:** อาการคล้าย Heat cramps แต่อาจเกิดจากการอยู่ในที่อากาศร้อนเป็นเวลานาน จนทำให้ช็อค, อุณหภูมิร่างกายสูงขึ้น (มักน้อยกว่า 40°C), รู้สึกคล้ายเป็นไข้หวัด, ผิวหนังชื้น, ชีพจรเร็ว, ความดันโลหิตต่ำ
3. **Heat stroke (Severe Hyperthermia):** อาการรุนแรงมากขึ้น, สับสน, เพ้อคลั่ง จนอาจหมดสติได้, พบว่าผิวหนังแห้ง, ชีพจรเร็ว, หายใจเร็ว, ความดันโลหิตต่ำ ช็อค อุณหภูมิในร่างกายสูงกว่า 40°C

ปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิด Heat stroke

1. กลุ่มผู้ป่วยฉุกเฉินที่มีลักษณะดังนี้
 - a. ผู้สูงอายุ (โดยเฉพาะ > 75 ปี ที่ต้องมีผู้ดูแล ดูแลตัวเองไม่ได้, Bed-ridden)
 - b. โรคทางระบบประสาทและสมอง เช่น Dementia
 - c. โรคประจำตัวเช่น Diabetes mellitus, โรคหัวใจและหลอดเลือด
 - d. ประวัติติดเหล้าหรือสารเสพติด
 - e. การชกที่นานเกินไป
 - f. เด็กและทารกแรกเกิด
2. ออกแรงมากเกินไปในสภาพแวดล้อมที่อุณหภูมิสูง เช่น อยู่อาศัยบนตึกชั้นบน, ไม่มีเครื่องปรับอากาศ, ทำงานหน้าเตาไฟ, นักศึกษาทหารใหม่ที่ไม่เคยฝึกหนัก และต้องออกกำลังกาย ฝึกกลางแจ้ง
3. ได้รับยาคลายกล้ามเนื้อกลุ่มที่มีรายงานทำให้เกิด Malignant hyperthermia ได้

วิธีปฏิบัติ

Heat Cramps

1. แนะนำให้ผู้ป่วยดื่มน้ำเย็นหรือดื่มน้ำเกลือแร่ที่เย็น
2. นวดกล้ามเนื้อบริเวณที่รู้สึกปวด
3. ดื่มน้ำเกลือแร่ชดเชยเหงื่อที่สูญเสียไป หรือพิจารณาเปิดเส้นเลือดดำให้สารน้ำ NSS

Heat exhaustion

1. แนะนำให้ผู้ป่วยดื่มน้ำเย็น ยกขาขึ้นสูง
2. ดื่มน้ำเย็น, น้ำเกลือแร่ชดเชยเหงื่อที่สูญเสียไป หรือพิจารณาเปิดเส้นเลือดดำให้สารน้ำ NSS
3. ถอดเสื้อผ้าเพื่อเช็ดตัว หรือเปิดพัดลมพัดระบายเหงื่อ
4. รับประทานยาลดไข้ Paracetamol หรือ Ibuprofen

Heat stroke

1. ปฏิบัติตามแนวทางปฏิบัติกู้ชีพองค์รวม
2. เคลื่อนย้ายผู้ป่วยฉุกเฉินไปยังที่เย็น มุ่งหวังเพื่อลดอุณหภูมิลงให้ต่ำกว่า 39 °C ภายใน 1 ชั่วโมง* ** โดยถอดเสื้อผ้าออก, เช็ดตัวด้วยน้ำอุ่น, ใช้ถุงน้ำแข็งหรือน้ำเย็นวางบริเวณเส้นเลือดที่สำคัญบริเวณ รักแร้ ขาหนีบและคอ, พ่นละอองน้ำหรือเปิดพัดลมพัดระบายเหงื่อ
3. เปิดเส้นเลือดดำเพื่อให้สารน้ำ NSS
4. ติด monitor คลื่นไฟฟ้าหัวใจ, O2 saturation, และประเมินสัญญาณชีพ
5. เจาะวัดระดับน้ำตาลในเลือดที่ปลายนิ้ว
6. ลำเลียงส่งโรงพยาบาลโดยด่วน

ข้อสังเกต:

- * ยาลดไข้ เช่น Paracetamol, Ibuprofen หรือ Diclofenac ไม่ได้ผลในการลดไข้ที่เกิดจาก Heat stroke
- ** ฝ้าระวังการเกิด Rebound hypothermia จากวิธีการรักษาภาวะ Hyperthermia ด้วย
- *** ฝ้าระวังภาวะ Rhabdomyolysis, DIC (Disseminated Intravascular Coagulation)

แนวทางปฏิบัติที่ 7.38 การบาดเจ็บจากรังสีต่าง ๆ (Radiation exposure)

ความสำคัญ

ผู้ปฏิบัติการฉุกเฉินจะต้องปฏิบัติหน้าที่ในพื้นที่ปลอดภัยจากบริเวณที่มีรังสีรั่วไหล โดย “ อยู่ห่างมีอุปกรณ์ป้องกัน ลดเวลาสัมผัสให้สั้นที่สุด” และอยู่ภายใต้การกำกับดูแลของผู้เชี่ยวชาญด้านรังสีเท่านั้น

การวินิจฉัย

สาเหตุอาจเกิดจาก

1. การรั่วไหลของสารกัมมันตภาพรังสี
2. อาวุธนิวเคลียร์จากการรั่วไหลหรือระเบิด
3. จากเตาปฏิกรณ์ปรมาณู ทำให้มีการได้รับกัมมันตภาพรังสีต่อผิวหนัง บาดแผล เลือผ้ำ และอวัยวะภายในจากสาร กัมมันตภาพรังสีและฝุ่น

ผู้ป่วยฉุกเฉินที่ได้รับการรักษาด้วย Deep X-ray ไม่เป็นอันตรายต่อเจ้าหน้าที่กู้ชีพ

การรักษาทั่วไป

1. เมื่อสงสัยสารกัมมันตภาพรังสีรั่วไหล ให้สังเกตเครื่องหมายรูปใบพัด (ดังรูป)



2. แจ้งให้ศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการทราบเพื่อติดต่อศูนย์รับแจ้งเหตุฉุกเฉินทางรังสี
โทรศัพท์ : 02-579-2888 ในกรณีที่ติดต่อศูนย์รับแจ้งเหตุไม่ได้ให้ติดต่อเจ้าหน้าที่
สำนักกำกับดูแลความปลอดภัยทางรังสี สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติหมายเลข 089-2006243 (ติดต่อได้ 24 ชั่วโมง) รวมทั้งแจ้งไปที่โรงพยาบาล บลายทางที่จะรับ
ผู้ป่วยฉุกเฉินไว้ให้รับทราบและเตรียมการป้องกัน
3. พยายามให้ได้รับรังสีน้อยที่สุด พยายามอย่าเข้าใกล้

- a. เข้าและออกจากบริเวณอย่างรวดเร็ว จอดรถปฏิบัติการฉุกเฉินเหนือลม ในระยะห่าง 150 ฟุต จาก บริเวณที่มีรังสีรั่วไหล
 - b. ใช้กำแพงที่เป็นตะกั่ว แผ่นโลหะ ยานพาหนะ เป็นที่กำบัง ระหว่างตัวผู้ช่วยเหลือกับแหล่งกำเนิด รังสี
 - c. ไม่ควรหรือห้ามสัมผัสกับวัตถุที่ส่งสัยโดยตรง ควรสวมเครื่องป้องกันรังสี ใส่ถุงมือ Mask หรือ เครื่องกรองอากาศหายใจเพื่อป้องกันฝุ่นกัมมันตภาพรังสี โดยประสานการเตรียมพร้อม กับ หน่วยงานรับผิดชอบของจังหวัด
 - d. อย่ารับประทาน สูดบุหรื หรือดื่มน้ำในบริเวณนั้น
 - e. ห้ามสัมผัสตัวผู้ป่วยฉุกเฉินโดยตรง หากเป็นไปได้ควรห่มห่อผู้ป่วยฉุกเฉินด้วยแผ่นผ้าพลาสติก หรือยาง เพื่อลดการแพร่กระจายของรังสี
4. ลดการปนเปื้อน (Decontamination) เสื้อผ้าและผิวหนังของทั้งผู้ป่วยฉุกเฉินและผู้ช่วยเหลือให้เร็วที่สุด เท่าที่จะทำได้
 - a. ถอดเสื้อผ้าออก
 - b. ใช้ถุงมือพลาสติกและผ้าเปียกเช็ดตรงสารกัมมันตภาพรังสีออกจากผิวหนังและบาดแผล แล้วล้าง ผิวหนังให้ทั่วถึง
 - c. ทำความสะอาดทุกส่วนของร่างกายรวมทั้งผม และตามซอกต่าง ๆ เช่นบริเวณก้น โดยการล้าง หรือ ใช้ผ้าก๊วยซาร์ด ห้ามใช้แปรงฟอกหรือใช้น้ำร้อน
 - d. เก็บผ้าต่าง ๆ กระดาษ เครื่องมือที่ใช้ทำความสะอาด และสิ่งขับถ่ายของผู้ป่วยฉุกเฉิน ใส่ใน ถุงพลาสติก ติดชื่อของผู้ป่วยฉุกเฉินเพื่อการตรวจและทำลาย โดยเจ้าหน้าที่จำเพาะ
 5. เจ้าหน้าที่ เครื่องมือและรถการแพทย์ฉุกเฉินควรได้รับการตรวจด้วยเครื่อง Geiger counter ก่อนที่จะได้รับอนุญาตให้กลับไปทำงานต่อได้
 6. รักษาการบาดเจ็บที่เกิดร่วม โดยเฉพาะอย่างยิ่ง บาดแผลไหม้

แนวทางปฏิบัติที่ 7.39 สัมผัสสัตว์มีพิษหรือถูกกัด ต่อย

ความสำคัญ

ผู้ป่วยฉุกเฉินที่สัมผัสสัตว์มีพิษ ถูกกัดหรือต่อย อาจเกิดการเป็นพิษได้ทั้งแบบเฉพาที่หรือทั่วทั้งตัว หรืออาจเกิดจากอาการแพ้ของตัวผู้ป่วยฉุกเฉินเอง ผู้ให้การดูแลควรทราบชนิดอันตรายที่เกิดจากสัตว์มีพิษนั้น เผื่อระวังอันตรายจากพิษที่รุนแรง รวมไปถึงการช่วยเหลือปฐมพยาบาล เบื้องต้นที่เหมาะสมก่อนนำส่งโรงพยาบาล

การวินิจฉัย

ผู้ป่วยฉุกเฉินให้ประวัติ หรือมีผู้อื่นเห็นว่าผู้ป่วยฉุกเฉินสัมผัส หรือถูกสัตว์กัด ต่อย แบ่งชนิดของสัตว์พิษออกเป็นกลุ่มต่าง ๆ ดังนี้

1. งูพิษ แบ่งออกเป็น
 - a. กลุ่มที่มีพิษต่อระบบประสาท เช่น งูเห่า, งูจงอาง, งูสามเหลี่ยม, งูทับสมิงคลา
 - b. กลุ่มที่มีพิษต่อระบบเลือด เช่น งูกะปะ, งูแมวเซา, งูเขียวหางไหม้
 - c. กลุ่มที่มีพิษต่อระบบกล้ามเนื้อ เช่น งูทะเล โดยมากวินิจฉัยได้จากประวัติที่ได้ โดยให้อธิบายลักษณะของงู หรือสามารถจับงูมาให้ดูได้
 - d. นอกจากนี้อีกสาเหตุได้จากแหล่งที่อยู่เช่น งูแมวเซา หรืองูเห่าชอบอาศัยอยู่ในนาข้าว เป็นต้น
2. แมลง ทั้งจากการกัด เช่น ตะขาบ แมงมุม มด หรือต่อย เช่น ผึ้ง ต่อ แตน แมงปอ
3. สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมกัด เช่น สุนัข, แมว, หนู, หมู, ลิง, กระรอก เป็นต้น
4. สัตว์ทะเล จากการสัมผัสเช่น หอยเม่น, แมงกะพรุน

ควรสอบถามประวัติการสัมผัส ถูกกัด ต่อย ในส่วนของเวลาที่โดน, ตำแหน่งบาดแผล, จำนวนที่ถูก กัด ต่อย เพื่อประเมินความรุนแรงของพิษ

พิษจากสัตว์หลายชนิดอาจก่อให้เกิดการแพ้แบบรุนแรงได้ โดยอาจพบผื่นลมพิษ, ใบหน้าทางเดินหายใจบวม (โดยเฉพาะในรายที่ถูกต่อยในลิ้น, ลำคอ), หลอดลมตีบเกร็ง หรือช็อกได้

การรักษา แบ่งออกเป็นการรักษาโดยทั่วไปและการรักษาที่แยกจำเพาะกลุ่ม

การรักษาโดยทั่วไป

1. นำผู้ป่วยฉุกเฉิน ออกจากบริเวณที่มีสัตว์พิษอยู่ ป้องกันการบาดเจ็บซ้ำ
2. ประเมินความรู้สึกตัวและช่วยเหลือทางเดินหายใจ ตามแนวปฏิบัติการกู้ชีพองค์รวม

3. ถ้ามพบประวัติการสัมผัสผู้ติดเชื้อ หรือเคยถูกสัตว์พิษกัด ต่อยแล้วมีอาการแพ้รุนแรง ฝ้าระบงการแพ้ รุนแรง หากพบอาการ อาการแสดง ให้รักษาการแพ้รุนแรง ตามแนวปฏิบัติ
4. ตรวจดูบาดแผลฉีกขาด, รอยบวมพอง, เขียวพิษ เนื่องจากแผลถูกสัตว์พิษกัดทุกชนิดเสี่ยงต่อการติดเชื้อ จึงควรล้างทำความสะอาดแผลด้วยน้ำหรือสบู่ หากมีเลือดออกให้ห้ามเลือดด้วยการกดที่บาดแผล โดยตรง
5. บรรเทาอาการปวดด้วยการประคบเย็น ให้อาลดบวม, ใหยาแก้แพ้ในรายที่คัน หรือบวม, หลีกเลี่ยงการนำสมุนไพรใด ๆ มาพอกที่แผล
6. อธิบายให้ผู้บ่วยฉุกเฉินคลายความวิตกกังวลหรือตกใจ เพื่อหลีกเลี่ยงหัวใจเต้นเร็วขึ้น, ตามส่วนที่ถูกกัดไว้ ให้อยู่นิ่ง ทำให้พิษเข้าสู่กระแสเลือดช้าลง
7. นำส่งโรงพยาบาลเพื่อรักษาตามอาการ, ให้อาการป้องกันบาดทะยัก, ฝ้าระบงการติดเชื้อ, อาการพิษเฉพาะที่หรือทั่วตัว เช่นในรายงูกัดอาจต้องให้เซรุ่มแก้พิษงู, สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมกัด อาจต้องใหยาปฏิชีวนะหรือวัคซีนป้องกันพิษสุนัขบ้า

การรักษาจำเพาะ

งูที่มีพิษต่อระบบประสาทกัด

1. พิษต่อระบบประสาทเช่น หนังตาตก, หายใจ กลืนลำบาก, ขากรรไกรแข็ง อ้าปากไม่ขึ้น หดแรง ควรต้องฝ้าระบงระบบหายใจและการไหลเวียนโลหิต พิจารณาใส่ท่อทางเดินหายใจ
2. หากจับงูตัวที่กัดได้ ควรนำมาพร้อมกับผู้บ่วยฉุกเฉินด้วย เพื่อการรักษาที่ถูกต้อง แต่ต้องระวังสัมผัสส่วนของเขี้ยวพิษงู เพราะยังอาจมีพิษที่หลงเหลืออยู่ได้แม้จะเสียชีวิตแล้วก็ตาม
3. การขันชะเนาะบริเวณเหนือตำแหน่งที่ถูกกัดเช่น แขน ขา และเคลื่อนไหวนส่วนที่ถูกกัดให้น้อยที่สุด ช่วยลดการดูดซึมของพิษให้ช้าลงได้

* สอนงูที่มีพิษต่อระบบเลือดกัด ไม่แนะนำให้ทำการขันชะเนาะ เพราะไม่ช่วยทำให้การดูดซึมพิษช้าลง

แมลงกัดหรือต่อย เช่น ตะขาบ แมงมุม มด ผึ้ง ต่อ แตน แมงป่อง

1. ตรวจบาดแผล หากพบเหล็กในหรือสิ่งแปลกปลอมคาอยู่ ให้นำออกเพื่อลดพิษที่อยู่ในถุงน้ำพิษ ด้วยการ ใช้เข็มหนิบ, มีดสะกิดออก หรือใช้ปากกา รูกูญแจ กดออก
2. ทาบริเวณที่ถูกต่อยด้วยแอมโมเนียเพื่อลดอาการอักเสบ
3. ยกแขนขาส่วนที่ถูกกัด ต่อยให้สูง เพื่อให้ยุบบวม

สัตว์เลื้อยลูกด้วยนมกัด เช่น สุนัข, แมว, หนู, หมู, ลิง, กระรอก

1. ชักประวัติสัตว์ที่กัด ว่ามีเหตุจูงใจให้กัด เช่น แหะสัตว์, การได้รับวัคซีนป้องกันพิษสุนัขบ้าของสัตว์เลี้ยง ที่กัด รวมทั้งความสามารถในการเฝ้าสังเกตอาการสัตว์หลังถูกกัดในช่วง 10-14 วัน เพื่อประเมินความเสี่ยงต่อโรคพิษสุนัขบ้า
2. ล้างทำความสะอาดบาดแผลโดยฟอกน้ำสะอาดและสบู่ โดยไม่ต้องบีบเค้นเลือดเพราะจะทำให้แผลซ้ำ ได้รับบาดเจ็บมากขึ้น
3. แนะนำผู้ป่วยฉุกเฉินให้มาโรงพยาบาลเพื่อฉีดวัคซีนป้องกันพิษสุนัขบ้า, บาดทะยัก และป้องกันแผล ติดเชื้อ โดยเฉพาะในรายที่ถูกแมว หมูหรือลิงกัด, ถูกกัดที่มือหรือขา, เป็นผู้สูงอายุ, เบาหวานหรือ ภูมิคุ้มกันไม่ดี

สัมผัสสัตว์ทะเล เช่น หอยเม่น, แมงกะพรุน

1. หนีจากหอยเม่นมีลักษณะยาว เปราะ ทำให้คืบ ดึงออกยาก ควรทุบหนามที่หักคาให้แหลก เพื่อ บรรเทาปวด
2. ในรายที่ถูกแมงกะพรุนแล้วเกิดอาการแสบร้อน เป็นผื่นแดง เพราะถูกพิษจากถุงพิษ (Nematocyst) ไม่ควร ใช้น้ำจืดล้าง (เพราะจะทำให้พิษกระจายมากขึ้น) ควรใช้น้ำทะเล, น้ำเกลือ, น้ำส้มสายชูหรือ แอมโมเนีย แทน เพื่อบรรเทาอาการปวด แสบร้อน

แนวทางปฏิบัติที่ 7.40 การช่วยคลอดฉุกเฉิน

ความสำคัญ

การช่วยคลอดฉุกเฉินเป็นแนวทางในการช่วยให้การคลอดซึ่งเป็นกระบวนการตามธรรมชาติเป็นไปอย่างสมบูรณ์ ป้องกันการบาดเจ็บหรือภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นกับมารดาและทารก

วินิจฉัย

ตรวจดูว่ามารดาอยู่ในระยะของ การคลอดที่จำเป็นต้องทำการคลอดฉุกเฉินหรือไม่ ได้แก่

- มารดามีอาการปวดเบ่ง
- เริ่ม เห็นส่วนหน้าของทารกที่เป็นศีรษะ บริเวณอวัยวะเพศภายนอก

การช่วยคลอด

ให้ดำเนินการช่วยคลอด ตามวิธีปฏิบัติที่ 27

หมายเหตุ ในระดับ 1 และ 2 ให้ดำเนินการช่วยคลอดโดยปล่อยให้เป็นการคลอดธรรมชาติ ผูก หรือ clamp สายสะดือแล้วรีบนำส่งโรงพยาบาลโดยไม่ต้องรอให้รกคลอด

แนวทางปฏิบัติที่ 7.41 ความดันโลหิตต่ำจากการนอนหงายในหญิงตั้งครรภ์ (Supine hypotensive syndrome)

ความสำคัญ

หญิงตั้งครรภ์ในช่วงไตรมาสท้าย ไม่ควรให้นอนหงาย เนื่องจากมดลูกจะกดทับเส้นเลือดดำใหญ่ Inferior vena cava ทำให้เลือดไหลเวียนกลับสู่หัวใจได้น้อยลง เกิดอาการเป็นลม หน้ามืดหรือช็อก

วิธีปฏิบัติ

ให้ป้องกันโดยจัดท่าให้นอนตะแคงด้านซ้ายลง หากให้นอนเอาด้านซ้ายลงแล้วยังไม่ดีขึ้นต้องหาสาเหตุอื่น

หากหญิงตั้งครรภ์ในไตรมาสท้ายหัวใจหยุดเต้น ก่อนทำการกดหน้าอก ควรหาหมอนหรือทบผ้าหนา 4-6 นิ้วรองใต้กระดานแข็งทางด้านขวา ยกเป็นมุมประมาณ 15-30 องศา เพื่อลดการกดทับเส้นเลือดดำใหญ่ดังกล่าว

ปฏิบัติตามแนวทางปฏิบัติการกู้ชีพแบบองค์รวม

แนวทางปฏิบัติที่ 7.42 การตกเลือดช่วงก่อนและหลังคลอด (Antepartum hemorrhage / Postpartum hemorrhage)

การตกเลือดช่วงก่อนคลอด (Antepartum hemorrhage)

การตกเลือดก่อนคลอด มักเกิดในช่วงอายุครรภ์ 20 – 40 สัปดาห์ มีเลือดออกเมื่อทำการตรวจช่องคลอด บางครั้งเกิดมีการตกเลือดภายใน มีอาการปวดท้องและอึดเซิงกรานมาก เจ็บบริเวณมดลูก และอาจมีภาวะช็อกร่วมด้วยได้

1. เปิดเส้นเลือดดำ และให้สารน้ำ
2. หากมี Hypovolemic shock ให้ปฏิบัติตามแนวทางปฏิบัติ 7.16
3. หลีกเลี่ยงการคลำมดลูกและการตรวจภายใน

การตกเลือดช่วงหลังคลอด (Postpartum hemorrhage)

การตกเลือดหลังคลอด หากมีเลือดออกภายใน 24 ชม. หลังคลอด มักเกิดจากมดลูกหดตัวไม่ดี, มีการฉีกขาดของช่องทางคลอด, ชิ้นส่วนของรกค้างอยู่ในโพรงมดลูกหรือความผิดปกติของการแข็งตัวของเลือด ในขณะที่เลือดออกหลัง 24 ชม. หลังคลอด เป็นผลมาจากรกค้างและ/หรือการติดเชื้อ

1. ถ้าเป็นเลือดออกโดยตรงจากบริเวณฝีเย็บ ให้กดลงไปโดยตรง
2. เปิดเส้นเลือดดำ และให้สารน้ำ
3. คลึงมดลูกเพื่อกระตุ้นให้มีการหดตัว *
4. หากมี Hypovolemic shock ให้ปฏิบัติตามแนวทางปฏิบัติ 7.16
5. รีบนำส่งสถานพยาบาลโดยเร็ว

* **ข้อสังเกต:** ชักประวัติการปัสสาวะออกภายหลังคลอด 6 ชั่วโมง ช่วยวินิจฉัยภาวะมดลูกหดตัวไม่ดี จากกระเพาะปัสสาวะโป่ง (Urine retention) ซึ่งพบบ่อยและแก้ไขได้ง่ายด้วยการสวนปัสสาวะออก ตาม ด้วยการคลึงมดลูก

แนวทางปฏิบัติที่ 7.43 ภาวะสายสะดือโผล่ (Prolapsed umbilical cord)

ภาวะสายสะดือโผล่ทำให้ทารกขาดออกซิเจนเนื่องจากสายสะดือถูกกดอยู่กับปากมดลูก

1. ให้ยกกันมารดาขึ้นสูงด้วยหมอน 2 ใบ ในท่าตะแคงด้านซ้ายลงเพื่อป้องกันมดลูกกดทับเส้น เลือดดำใหญ่
2. ให้ออกซิเจนตามวิธีปฏิบัติที่ 14
3. รีบนำส่งสถานพยาบาลโดยเร็ว

แนวทางปฏิบัติที่ 7.44 ความดันโลหิตสูงจากการตั้งครรภ์/ครรภ์เป็นพิษ (Pregnancy induced hypertension/ Preeclampsia)

ความดันโลหิตสูงจากการตั้งครรภ์ มีความดันโลหิตไดแอสโตลิกสูงกว่า 90 mmHg มีอาการบวม ตรวจพบโปรตีนไข่ขาวในปัสสาวะ (Proteinuria) พบในช่วงไตรมาสสุดท้ายของการตั้งครรภ์ ในบางครั้งอาจเลย ไปในระยะหลังคลอดได้ หากมีการชักร่วมด้วย เรียกว่า Eclampsia

1. ถ้ามมีอาการชัก ให้รักษาการชักตามแนวทางปฏิบัติที่ 7.11
2. รีบนำส่งสถานพยาบาลโดยเร็ว

แนวทางปฏิบัติที่ 7.45 การถูกทำร้ายทางเพศ (Sexual assault)

วิธีปฏิบัติ

1. Psychological support

1.1. พยายามอย่าให้คำวิพากษ์วิจารณ์เกี่ยวกับการกระทำของผู้ป่วยฉุกเฉินและผู้ต้องหา

1.2. ใช้วิธีพูดให้น้อยแต่ให้ความมั่นใจและปลอบใจผู้ป่วย

1.3. บางรายไม่ต้องการให้ถูกเนื้อต้องตัว อาจไม่ให้ความร่วมมือได้

2. รักษาการบาดเจ็บอื่นที่พบพร้อมด้วย โดยใช้แนวทางการกู้ชีพองค์รวม ตามแนวทางปฏิบัติที่ 6 เพื่อ ป้องกันภาวะช็อก

3. การห้ามเลือดจากอวัยวะเพศหรือทวารหนักด้านนอกจนกว่าจะทำได้โดยการกด หากมีการเล็ดเลือด จากอวัยวะเพศหรือทวารหนักภายในฉีกขาด ห้ามใส่วัสดุใด ๆ เพื่อห้ามเลือด

4. ไม่ควรให้ผู้ป่วยฉุกเฉินอาบน้ำก่อนไปโรงพยาบาล และให้นำเสื้อผ้าทั้งหมดไปด้วย เพื่อเป็น ประโยชน์ในการเก็บวัตถุพยาน ประกอบคดีเบื้องต้น

5. ห้ามส่งข้อความเกี่ยวกับการข่มขืน กระทำอนาจารทางวิทยุสื่อสาร

6. ลำเลียงผู้ป่วยฉุกเฉินไปยังโรงพยาบาลที่อยู่ใกล้ หากไม่ให้ยอมไป อาจขอความร่วมมือจาก ตำรวจ

แนวทางปฏิบัติที่ 8 การดูแลระหว่างนำส่ง

การนำส่งโรงพยาบาลใดให้พิจารณาตามแนวทางปฏิบัติที่เกี่ยวข้องและให้เป็นไปตามข้อตกลงของแต่ละท้องถิ่น โดยจะต้องแจ้งให้ศูนย์สั่งการหรือระบบกำกับดูแลทราบและเห็นชอบก่อนทุกครั้ง

ผู้เจ็บป่วยที่จำเป็นจะต้องนำส่งโรงพยาบาลจะต้องได้รับการลำเลียงและการดูแลระหว่างการลำเลียงที่ถูกต้องเหมาะสมกับสภาพ โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้ป่วยที่จำเป็นจะต้องได้รับการดูแลรักษาต่อเนื่อง เช่น ผู้ป่วยหัวใจหยุดเต้น จำเป็นต้องทำการกดหน้าอกอย่างต่อเนื่อง จะต้องพิจารณาหาวิธีการและเส้นทางที่จะทำให้เกิดผลลัพธ์ที่ดีที่สุดต่อผู้ป่วยในสภาพแวดล้อมขณะนั้น การลำเลียงนำส่งอาจแบ่งได้เป็น 2 ระยะ ได้แก่

1. ระยะตั้งแต่จุดเกิดเหตุจนถึงรถการแพทย์ฉุกเฉิน เป็นการลำเลียงด้วยแรงคนเป็นหลัก
 - a. ผู้เจ็บป่วยที่มีสาเหตุหรือการตรวจพบว่าเกี่ยวกับการบาดเจ็บที่กระดูกสันหลัง ควรได้รับการลำเลียงด้วย spinal board พร้อม head immobilizer และการรัดตรึงที่ครบถ้วน
 - b. ควรเรียก ขอความช่วยเหลือจากผู้ที่อยู่ข้างเคียงเพื่อการยกและเคลื่อนย้ายที่มีประสิทธิภาพ
 - c. ตรวจสอบเส้นทางที่ปลอดภัยและใกล้ เพื่อลดระยะเวลาในการลำเลียง
 - d. พิจารณาวิธีการที่จะทำให้ต้องหยุดการดูแลรักษาให้น้อยที่สุด เช่น ในกรณีผู้ป่วยหัวใจหยุดเต้นบนตึกสูง หรือในชุมชนที่ต้องผ่านสะพานแคบ ๆ
 - e. ในกรณีที่ไม่สามารถลำเลียงได้ ด้วยเหตุใดก็ตาม ให้รีบแจ้งศูนย์สั่งการหรือระบบกำกับดูแลเพื่อการสนับสนุนตั้งแต่เมื่อแรกไปถึง (ในแนวทางปฏิบัติที่ 4)
2. ระยะระหว่างเดินทางบนรถการแพทย์ฉุกเฉิน เมื่อขึ้นบนรถการแพทย์ฉุกเฉิน ให้ปฏิบัติตามดังนี้
 - a. จัดให้ผู้เจ็บป่วยอยู่ในท่าที่ปลอดภัย สามารถให้การดูแลได้อย่างเหมาะสม มีการรัดตรึงตามมาตรฐานของรถการแพทย์ฉุกเฉิน จัดตำแหน่งของอุปกรณ์และเวชภัณฑ์ต่าง ๆ ที่อยู่ในระหว่างการช่วยเหลือให้มั่นคงไม่แกว่งไปมาหรือหลุดทำให้เกิดอันตรายได้
 - b. ผู้ช่วยเหลือควรอยู่ในตำแหน่งที่สามารถทำการช่วยเหลือต่อเนื่องและเฝ้าดูได้อย่างมีประสิทธิภาพ ใช้สายรัดตรึงเพื่อความปลอดภัยตามมาตรฐานของรถการแพทย์ฉุกเฉิน
 - c. ปฏิบัติการในระหว่างลำเลียงควรทำต่อเนื่องด้วยความระมัดระวัง หากมีอุปกรณ์อัตโนมัติให้พิจารณาใช้อุปกรณ์อัตโนมัติช่วย

- d. ปรับระดับความเร็วของรถการแพทย์ฉุกเฉินให้มีความเร็วพอประมาณโดยให้มีผลต่อการดูแลรักษาน้อยที่สุด
- e. ใช้สัญญาณไฟและเสียงตามมาตรฐานของระบบกำกับดูแล
- f. เมื่อพบความผิดปกติในผู้เจ็บป่วย ให้รีบทำการดูแลรักษาตามแนวทางปฏิบัติและวิธีปฏิบัติที่เกี่ยวข้อง
- g. แจ้งให้โรงพยาบาลที่จะนำส่งทราบพร้อมให้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับผู้เจ็บป่วย การตรวจพบ การดูแลรักษาที่ปฏิบัติไปแล้ว และความต้องการในการระดมกำลังเพิ่มเติม ทุกครั้ง เพื่อให้ผู้เจ็บป่วยได้รับการดูแลรักษาอย่างต่อเนื่อง

แนวทางปฏิบัติที่ 9 การส่งมอบผู้ป่วยให้โรงพยาบาล

เมื่อผู้เจ็บป่วยได้รับการลำเลียงมาถึงโรงพยาบาลแล้ว ให้ปฏิบัติดังนี้

1. แจ้งให้พยาบาลผู้มีหน้าที่ในแผนกฉุกเฉินในขณะนั้นทราบ พร้อมรายละเอียดเกี่ยวกับผู้ป่วยทั้งหมดด้วยวาจาและมอบเอกสาร บันทึกต่าง ๆ เกี่ยวกับประวัติ การตรวจพบ ปฏิบัติการฉุกเฉิน อาการเปลี่ยนแปลง และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งหมด
2. เปลี่ยนคืน หรือแลกเปลี่ยน หรือให้ยืมเวชภัณฑ์หรืออุปกรณ์ต่างที่ใช้ตามความเหมาะสม ไม่ควรเปลี่ยนอุปกรณ์ในกรณีที่ผู้เจ็บป่วยจำเป็นต้องใช้ต่อเนื่อง เช่นไม่ควรถอดหรือเปลี่ยน spinal board ก่อนที่จะมีการถ่าย X-ray ในรายที่สงสัยมีการบาดเจ็บของกระดูกหรือไขสันหลัง เพื่อตรวจสอบดูสภาพกระดูกสันหลังก่อน เป็นต้น
3. ในบางกรณีที่โรงพยาบาลขาดแคลนผู้ดูแล อาจจำเป็นที่จะต้องอยู่เพื่อช่วยเหลือไปก่อนจนกว่าจะมีผู้มาช่วยเหลือต่อ ทั้งนี้ต้องแจ้งให้ศูนย์สั่งการหรือระบบกำกับดูแลทราบก่อนทุกครั้ง
4. เมื่อผู้เจ็บป่วยได้รับการดูแลต่อเนื่องแล้ว ให้รีบเดินทางกลับฐานปฏิบัติการทันที เพื่อเตรียมพร้อมในปฏิบัติการครั้งต่อไป

แนวทางปฏิบัติที่ 10 การเดินทางกลับ

เพื่อให้เกิดความรวดเร็วและต่อเนื่องในปฏิบัติการฉุกเฉิน และความปลอดภัยของชุดปฏิบัติการ ชุดปฏิบัติการพึงปฏิบัติดังนี้

1. เมื่อเริ่มออกจากโรงพยาบาลเพื่อกลับฐานที่ตั้ง ให้แจ้งศูนย์สั่งการหรือระบบกำกับดูแลทราบทันที
2. รถการแพทย์ฉุกเฉินในขณะกลับฐานปฏิบัติการพึงใช้ระดับความเร็วตามกฎหมาย ไม่พึงใช้สัญญาณไฟหรือเสียงฉุกเฉิน ยกเว้นในกรณีได้รับมอบภารกิจต่อเนื่องเพื่อออกไปปฏิบัติการ ณ อีกจุดหนึ่ง
3. ใช้เส้นทางปกติ และไม่ควรหยุด หรือปฏิบัติการกิจอื่นใดที่ไม่ใช่ภารกิจที่ได้รับมอบ ในกรณีมีเหตุจำเป็นให้แจ้งให้ศูนย์สั่งการหรือระบบกำกับดูแลทราบก่อนทุกครั้ง
4. เมื่อกลับถึงฐานปฏิบัติการให้แจ้งให้ศูนย์สั่งการหรือระบบกำกับดูแลทราบทันที
5. ในกรณีที่มีการใช้วัสดุ เวชภัณฑ์ หรืออุปกรณ์ไปในปฏิบัติการที่ผ่านมา ทำให้อาจไม่เพียงพอกับปฏิบัติการครั้งต่อไป ให้จัดการเบิกจ่ายเพิ่มเติมให้ครบตามจำนวน
6. กรณีที่ผู้เจ็บป่วยมีความสับสนเกิดขึ้น พึงจัดการทำความสะอาดและใช้ยาฆ่าเชื้อตามมาตรฐาน
7. ในกรณีที่ผู้เจ็บป่วยเป็นหรือสงสัยโรคติดเชื้อ ให้รีบแจ้งศูนย์สั่งการหรือระบบกำกับดูแลโดยเร็วเพื่อให้มีการควบคุมโรคที่มีประสิทธิภาพ
8. กรณีที่มีวัตถุพยานที่ติดตัวผู้เจ็บป่วยมาด้วย ให้เก็บและส่งมอบให้กับศูนย์สั่งการหรือระบบกำกับดูแลทุกครั้ง
9. กรณีที่พบว่ายานพาหนะมีปัญหาหรือสงสัยว่ามีปัญหา ให้แจ้งให้ศูนย์สั่งการหรือระบบกำกับดูแลทราบและรีบดำเนินการตรวจและซ่อมแซมโดยเร็ว หรืออาจเปลี่ยนยานพาหนะใหม่ตามความเป็นไปได้

แนวทางปฏิบัติที่ 11 การบันทึกปฏิบัติการ

เพื่อให้เกิดความสมบูรณ์ของข้อมูลและหลักฐานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับปฏิบัติการ ชุดปฏิบัติการพึงปฏิบัติดังนี้

1. กรอกข้อมูลทั้งหมดลงในแบบฟอร์มที่เป็นมาตรฐาน โดยเร็วเมื่อเสร็จสิ้นภารกิจ
2. บันทึกเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นทั้งเหตุการณ์ปกติและผิดปกติ เพื่อให้เป็นหลักฐานในภายหลัง
3. รายงานเหตุการณ์ที่ไม่ปกติให้กับระบบกำกับดูแลทราบโดยทันที

วิธีปฏิบัติ (Procedures)

ความสามารถในการปฏิบัติตามวิธีปฏิบัตินี้ขึ้นอยู่กับระดับความรู้ที่ได้ผ่านการอบรมและการรับรองมาตรฐานของหน่วยปฏิบัติการและมาตรฐานของบุคลากรที่ปฏิบัติงานในระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉิน ผู้ปฏิบัติควรทำความเข้าใจในระดับความรู้ความสามารถและการได้รับมอบหมายทางการแพทย์ใน การปฏิบัติเหล่านี้อย่างถ่องแท้

วิธีปฏิบัติที่	หัตถการ	ระดับความสามารถ				หน้า
		L1	L2	L3	L4	
ทางเดินหายใจ (Airway)						
1	Mouth to mouth/nose insufflation	X	X	X	X	
2	Basic airway management	X	X	X	X	
3	Cricoid pressure		X	X	X	
4	Extubation				X	
5	Heimlich maneuver	X	X	X	X	
6	Intubation				X	
7	Magill’s forceps				X	
8	Nasopharyngeal airway		X	X	X	
9	Oral suction	X	X	X	X	
10	Tracheal suction			X	X	
การหายใจ (Breathing)						
11	Decompression of pneumothorax				X	
12	Expiratory assistance	X	X	X	X	
13	Inspiratory assistance	X	X	X	X	
14	Oxygen administration	X	X	X	X	
15	Pulse oximetry		X	X	X	
ระบบไหลเวียนโลหิต (Circulation)						
16	Arterial tourniquet		X	X	X	
17	Venous canulation			X	X	
18	External cardiac massage	X	X	X	X	
ปฏิบัติการทั่วไป (General operations)						
19	Positioning		X	X	X	
20	Basic patient assessment	X	X	X	X	
21	Multiple victim situations	X	X	X	X	
22	START Triage			X	X	

23	Blood glucose reading		X	X	X	
24	NG tube insertion			X	X	
25	Spinal board techniques	X	X	X	X	
26	Helmet removal	X	X	X	X	
27	Normal delivery		X	X	X	
28	Intraosseous access				X	

หมายเหตุ

L 1 = ผู้ปฏิบัติการฉุกเฉินเบื้องต้น หรืออาสาสมัครฉุกเฉิน (First responder/ FR) ที่ผ่านการฝึกอบรม หลักสูตรพนักงานปฏิบัติการฉุกเฉินเบื้องต้นตามที่ กพฉ. รับรอง

L 2 = เวชกรฉุกเฉินระดับต้น (Emergency Medical Technician –Basic / EMT-B) ที่ผ่านการฝึกอบรม หลักสูตรพนักงานปฏิบัติการฉุกเฉินเบื้องต้นตามที่ กพฉ. รับรอง

L 3 = เวชกรฉุกเฉินระดับกลาง (Emergency Medical Technician –Intermediate / EMT-I) ที่ผ่านการฝึกอบรม หลักสูตรพนักงานปฏิบัติการฉุกเฉินเบื้องต้นตามที่ กพฉ. รับรอง

L 4 = พยาบาลกู้ชีพ หรือ เวชกรฉุกเฉินระดับสูง (Emergency Medical Technician –Paramedic / EMT-P) ที่ผ่านการฝึกอบรม หลักสูตรพนักงานปฏิบัติการฉุกเฉินเบื้องต้นตามที่ กพฉ. รับรอง

* ในกรณีที่บุคลากรในบางพื้นที่ยังไม่ผ่านการฝึกอบรม ให้แพทย์ผู้กำกับดูแลประจำจังหวัดนั้น กำหนด แนวทางการปฏิบัติให้เป็นไปตามสภาพความเหมาะสม

วิธีปฏิบัติที่ 1 การช่วยหายใจด้วยวิธีเป่าปากหรือเป่าจมูก mouth to mouth หรือ mouth to nose insufflation

ข้อบ่งชี้

สำหรับกรณีผู้เจ็บป่วยหยุดหายใจหรือหายใจช้า ในขณะที่ยังมีชีพจรอยู่ สำหรับชุดปฏิบัติการที่ไม่มีอุปกรณ์ช่วยการหายใจ

วิธีปฏิบัติ

1. เปิดทางเดินหายใจ ให้ผู้เจ็บป่วยนอนหงาย ค่อยๆ จัดให้ศีรษะเงยขึ้น ยกคางและเปิดปาก อาจเลื่อนขากรรไกรไปด้านหน้าโดยดันขากรรไกรจากด้านหลังทั้งสองข้างทำให้คางถูกยกขึ้นและทางเดินหายใจเปิด (head tilt-chin lift) ตามวิธีปฏิบัติที่ 2 มองเข้าไปในปากและทางเดินหายใจส่วนบนว่ามีสิ่งอุดกั้น เช่น เศษอาหาร อาเจียน น้ำ หากมีให้เอียงศีรษะไปด้านข้างเพื่อให้สารน้ำไหลออกจากปาก อาจใส่นิ้ว 2 นิ้วลงไบกวาดลิ้นแปลกปลอมออก ควรใส่ถุงมือทุกครั้งที่ทำได้
2. ตรวจการหายใจ ก้มลงวางหูใกล้กับปากและจมูกผู้ป่วยเพื่อฟังเสียงหายใจพร้อมกับสังเกตการณ์เคลื่อนไหวของทรวงอก หากพบว่ามีอาการหายใจก็ไม่ต้องทำการช่วยหายใจต่อ
3. เป่าปาก (หรือจมูก) ปรับให้ผู้ป่วยอยู่ในท่าที่ทางเดินหายใจเปิดเต็มที่ บีบจมูกเพื่อปิดไม่ให้ลมรั่วออกเมื่อเป่าปาก หรือปิดปากเพื่อไม่ให้ลมรั่วเมื่อเป่าจมูก แล้วประกบปากของผู้ช่วยเหลือเข้ากับปากหรือจมูกผู้ป่วยให้สนิทไม่ให้มีลมรั่วออก เป่าเข้าไปในปากหรือจมูกประมาณ 1 วินาที สังเกตว่าหน้าอกจะเคลื่อนไหวตามการเป่า
4. ทำการเป่าปากเป็นระยะจนกว่าจะมีชุดปฏิบัติการที่มีอุปกรณ์ช่วยหายใจในมาถึง หรือหากพบว่าคลำชีพจรไม่ได้ ให้ทำการกดหน้าอกพร้อมด้วยโดยให้กดหน้าอกแบบถูกต้อง 30 ครั้งสลับด้วยช่วยการหายใจ 2 ครั้ง วนไปเรื่อย ๆ
5. ตรวจสอบว่าผู้ป่วยฟื้นขึ้นหรือไม่ ถ้าผู้ป่วยเริ่มหายใจเอง ให้หยุดการช่วย จัดท่าให้อยู่ในท่าพักฟื้น (recovery position) ตามวิธีปฏิบัติที่ 19 ในระหว่างรอชุดปฏิบัติการระดับสูงมาถึง
6. ให้ทำการช่วยการหายใจและ/หรือ กดหน้าอก ไปจนกว่าผู้ป่วยจะฟื้นหรือมีชุดปฏิบัติการระดับสูงกว่ามารับผิดชอบต่อ

วิธีปฏิบัติที่ 2 การเปิดทางเดินหายใจพื้นฐาน (Basic airway management)

ทางเดินหายใจ เริ่มตั้งแต่โพรงจมูก ช่องปาก คอหอย หลอดเสียง หลอดลมและปอด ในที่นี้จะเน้นเฉพาะทางเดินหายใจส่วนบน

ข้อบ่งชี้

ทางเดินหายใจส่วนบนอุดตัน

สาเหตุ

- ทางเดินหายใจส่วนบนอุดตัน
 - ลื่นตกไปข้างหลังในผู้เจ็บป่วยที่หมดสติ
1. สิ่งแปลกปลอม
 - 1.1. เป็นน้ำ เช่น น้ำลาย อาเจียน เลือด
 - 1.2. เป็นของแข็ง เช่น เศษอาหาร ฟันปลอม อื่น ๆ
 2. การบวม ในช่องจมูก ปาก คอหอย และหลอดเสียง จาก
 - 2.1. การแพ้
 - 2.2. แผลไหม้
 - 2.3. การอักเสบ
 - 2.4. การบาดเจ็บ
 - 2.5. เนื้องอก
 3. ทางเดินหายใจส่วนกล่องเสียงหดเกร็ง (Laryngeal spasm)

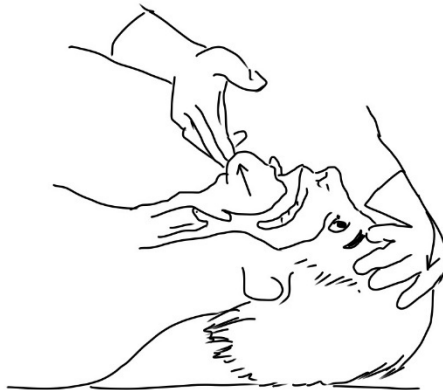
การวินิจฉัย

1. มีลมหายใจผ่านปากและจมูกน้อยกว่าปกติ โดยการฟัง หรือ รู้สึก
2. เสียง
 - 2.1. หากอุดกั้นเต็มที่จะได้ยินเสียงหายใจ
 - 2.2. หากอุดกั้นบางส่วนจะได้ยินเสียงครีคราค ถือว่าการหายใจที่มีเสียงดัง คือ การหายใจที่มีการอุดกั้น
 - 2.3. การได้ยินเสียงหวั่นขณะหายใจออก พบได้ในทางเดินหายใจส่วนล่างอุดกั้น เช่น หอบหืด
3. การเคลื่อนไหวของทรวงอก
 - 3.1. สังเกต การหายใจชนิด Paradoxical ซึ่งเวลาหายใจเข้าหน้าอกยุบ เวลาหายใจออก หน้าอกโป่ง ในทารกและเด็ก

3.2. อาจเห็นรอยบวมในช่องระหว่างซี่โครง และ Inspiratory indrawing (การบวมเข้าไยขณะหายใจเข้า ที่บริเวณเหนือไหปลาร้า)

วิธีปฏิบัติ

1. การนำสิ่งแปลกปลอมออก
 - a. ดูคอของเหลวออก
 - b. พลิกศีรษะไปด้านข้างเพื่อให้น้ำไหลออกหากทำการดูไม่ได้ผล
 - c. ให้พลิกด้วยวิธี Log-roll ถ้าสงสัยว่ามีการบาดเจ็บที่คอ
 - d. ใช้ Laryngoscope และ Magill's forceps ช่วยคิบบของแข็ง
 - e. เอานิ้วล้วง (กรณีมองเห็นสิ่งแปลกปลอม และผู้ป่วยหมดสติ)
2. จัดท่าดันหน้าผาก-เชยคาง (Head tilt-chin lift) ให้สังเกตลูกศรแสดงทิศทางของแรงที่ใช้ในการจัดทำ

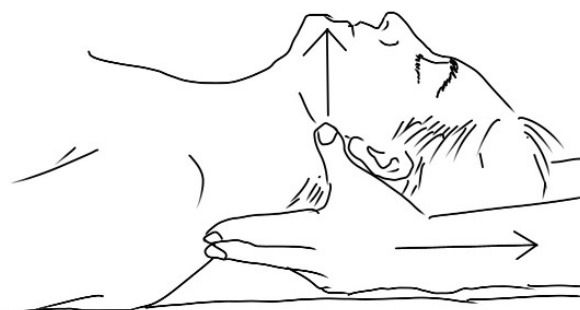


3. ในรายที่สงสัยการบาดเจ็บที่กระดูกสันหลังส่วนคอ ให้ใช้ท่ายกกราม (Jaw thrust), Jaw lift, Modified jaw thrust, หรือเชยคาง (Chin lift) ดังรูปโดยให้สังเกตทิศทางของแรงที่ยกขึ้นตามลูกศร ห้ามดึงขึ้นไป ทางศีรษะ ระวังอย่าให้ศีรษะเงยขึ้นหรือเอียง อาจต้องใช้คนประคองช่วย

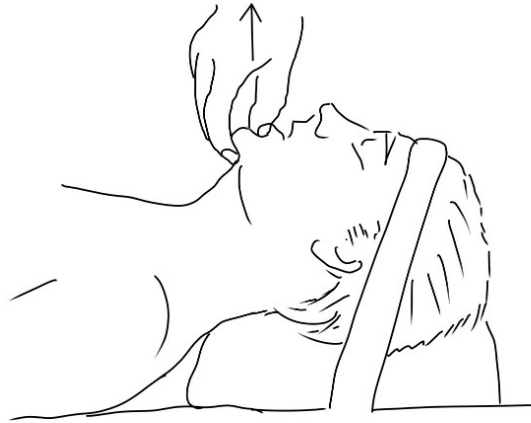
3.1. ยกกราม (Jaw thrust) – วางนิ้วลงบนมุมกราม 2 ข้างแล้วยกขึ้นไปทางด้านหน้า



3.2. Modified jaw thrust



3.3. เซยคาง (Chin lift) –วางนิ้วลงบนคาง ยกไปทางด้านหน้าและเซยคางขึ้น อาจต้องทำคู่กับดัน หน้าผากไปทางด้านหลัง เพื่อเปิดทางเดินหายใจได้ดีขึ้น



ข้อควรระวัง ไม่วางนิ้วลงบนพื้นที่ใต้คาง (Submandibular space) เพราะเป็นการยกลิ้นให้ตกไป ทางด้านหลัง ทำให้ทางเดินหายใจถูกอุดกั้นมากขึ้น

3.4. Jaw lift



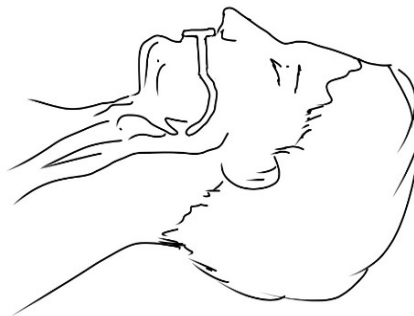
4. ใส่ Airway ชนิดต่าง ๆ

4.1. Oropharyngeal airway (OPA) – ใช้เพื่อเปิดทางเดินหายใจให้โล่ง, ช่วยในการดูดเสมหะและป้องกันการกีดกันขณะชัก (ใช้ในผู้ป่วยที่หมดสติเท่านั้น)

- วิธีวัดขนาด ให้วัดจากมุมปากไปถึงมุมกราม (mandible)
- วิธีใส่ให้ปลายชี้ขึ้นไปที่เพดานปาก ใส่เข้าไปประมาณครึ่งหนึ่งแล้วหมุน 180 องศาให้ปลายชี้ลงล่าง (โค้งไปตามลิ้น) หรือจะใช้ไม้กดลิ้น กดลิ้นลงก่อนใส่ OPA ลงไปตรง ๆ โดยไม่ต้องหมุนก็ได้



การวัดขนาด



เมื่อใส่เรียบร้อยแล้ว

4.2. Nasopharyngeal airway (NPA) – เลือกใช้ในผู้ป่วยที่ไม่สามารถใส่ OPA ได้ เช่น อ้าปากไม่ได้, มี การบาดเจ็บในช่องปาก โดยผู้ป่วยจะรู้สึกหรือไม่รู้สึกตัวก็ได้

- วิธีการวัดขนาด จากจมูกไปยังรูหู (External auditory canal)



วิธีปฏิบัติที่ 3 การกด Cricoid (Cricoid pressure)

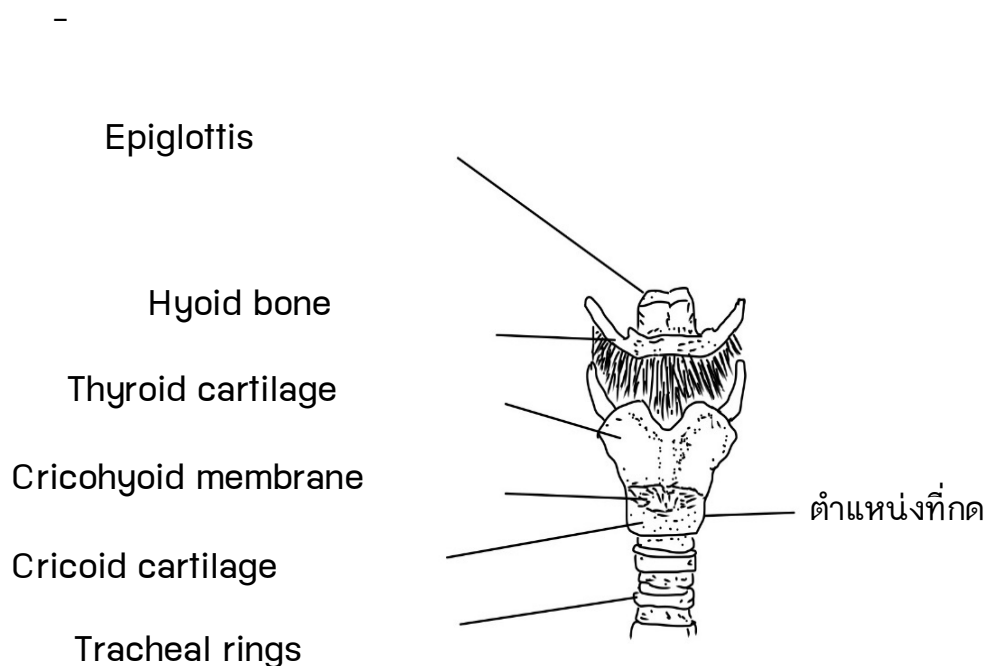
ข้อบ่งชี้

- เพื่อป้องกันไม่ให้อาหารในกระเพาะอาหารไหลย้อนขึ้นมา และสำลักลงไปในปอด ในระหว่างใส่ท่อทางเดินหายใจ (ใช้ไม่ได้ผลในผู้ป่วยที่อาเจียนอยู่ก่อนแล้ว)
- เพื่อให้มองเห็นหลอดเลียงระหว่างการใส่ท่อทางเดินหายใจดีขึ้น

วิธีปฏิบัติ

1. ใช้นิ้วหัวแม่มือและนิ้วชี้วางบนกระดูกอ่อน Cricoid ซึ่งอยู่ใต้ต่อลูกกระเดือกพอดี ค่อย ๆ กดไป ด้านหลัง เพื่อให้หลอดอาหารถูกกดอยู่ระหว่าง Cricoid cartilage กับกระดูกสันหลัง
2. กดต่อไปจนกระทั่งใส่ท่อทางเดินหายใจได้เรียบร้อยและเติมลมใส่ Cuff เสร็จ จึงปล่อยออกได้

ตำแหน่งของ Cricoid cartilage



วิธีปฏิบัติที่ 4 การถอดท่อทางเดินหายใจ (Endotracheal tube Extubation)

ข้อบ่งชี้

เมื่อผู้ป่วยฉุกเฉินมีสภาพดีขึ้น ไม่ต้องใช้ท่อทางเดินหายใจแล้ว ผู้ป่วยฉุกเฉินจะพยายามดึงท่อทางเดิน หายใจออก จะต้องพิจารณาเอาท่อทางเดินหายใจออก

วิธีปฏิบัติ

1. จัดผู้ป่วยฉุกเฉินนอนตะแคง ให้หายใจด้วยออกซิเจน 100%
2. ใช้สายยางดูดเสมหะ บริเวณทั่วช่องปากและ oropharynx
3. บล่อลมจาก Cuff ท่อทางเดินหายใจโดยใช้ Syringe ดูดออก โดยต้องแน่ใจว่า ลูกโป่งยุบไปแล้วจึงดึง ออก
4. ใช้สายยางดูดเสมหะ บริเวณหลอดลม
5. ใช้กรรไกรตัดเชือกหรือเทปที่ผูกยึดท่อทางเดินหายใจไว้
6. ดึงท่อออกเบา ๆ ในขณะที่หายใจเข้าเต็มที่ เพื่อป้องกันการสำลักน้ำลายหรือเสมหะ ซึ่งอาจใช้ Ambu bag

ช่วยก็ได้ ที่สำคัญที่สุดคือจะต้องไม่ให้เกิดการบาดเจ็บ

7. หลังจากนั้นให้ออกซิเจนต่อโดยใช้ Mask หรือ mask with bag
8. เฝ้าประเมินสัญญาณชีพ, ติดตามคลื่นไฟฟ้าหัวใจและ O2 saturation ระหว่างและหลังจากถอดท่อทางเดินหายใจ

วิธีปฏิบัติที่ 5 การกดกระแทกที่ท้อง (Heimlich maneuver/ Abdominal thrusts)

ข้อบ่งชี้

การอุดกั้นทางเดินหายใจส่วนบนเนื่องจากสิ่งแปลกปลอมในกล่องเสียง

การวินิจฉัย

มักพบในขณะที่กำลังรับประทานอาหาร ผู้ป่วยฉุกเฉินไม่สามารถไอ หายใจ หรือพูดได้ อาจใช้มือกุมบริเวณลำคอ ต่อมา เขียวและพบบวมแดงไป ต่างจากผู้ที่หมดสติจากหัวใจหยุดเต้นกะทันหันที่ก่อนหน้านี้ยังหายใจและพูดได้ หากไม่ทราบประวัติ อาจวินิจฉัยได้จากการที่ลมไม่สามารถเข้าปอดได้ แม้ว่าจะเปิด ทางเดินหายใจหรือใช้ความดันช่วยหายใจแล้วก็ตาม

วิธีปฏิบัติ

1. กรณีผู้ป่วยฉุกเฉินยังรู้สึกตัว

ให้ผู้ป่วยฉุกเฉินนั่งหรือยืน ผู้ช่วยเหลียวยืนด้านหลัง โอบมือสองข้างที่บริเวณเอว เอาด้านหัวแม่มือของ กำปั้นวางใต้บริเวณลิ้นปี่ อีกมือหนึ่งหุ้มจับไว้ที่กำปั้นนั้น แล้วกดแบบรัดกระแทกขึ้นข้างบนให้แรง กระแทกตรงเข้าที่ใต้ลิ้นปี่ 4 ครั้ง

2. กรณีผู้ป่วยฉุกเฉินหมดสติ

จัดผู้ป่วยฉุกเฉินนอนหงาย หันหน้าเข้าหาผู้ป่วยฉุกเฉิน คุณเข้าคร่อมระดับสะโพก เอามือหนึ่งวางซ้อนบนอกมือหนึ่งที่บริเวณใต้ลิ้นปี่ กดแบบกระแทกให้แรงพุ่งเข้าที่ใต้ลิ้นปี่ 4 ครั้ง

หมายเหตุ ทั้งสองกรณี ในเด็กอาจต้องกดกระแทกที่หน้าอก (Chest thrusts) แทน

3. เฝ้าประเมินสัญญาณชีพ, ติดตามคลื่นไฟฟ้าหัวใจและ O₂ saturation ระหว่างและหลังจากปฏิบัติเสร็จ ลื่น

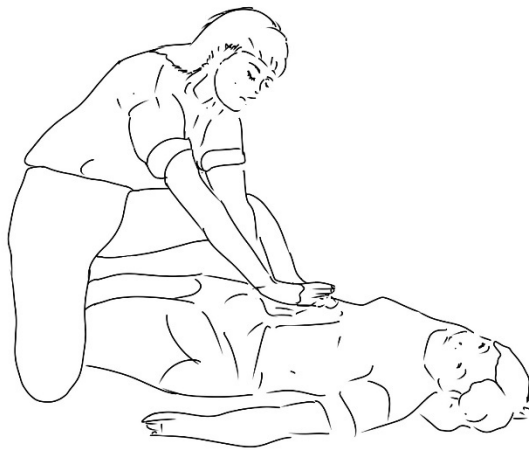
รูปที่ 1 Abdominal thrusts ใช้กับผู้ใหญ่หรือเด็กโตที่รู้สึกตัว ในทำยืนหรือนั่ง



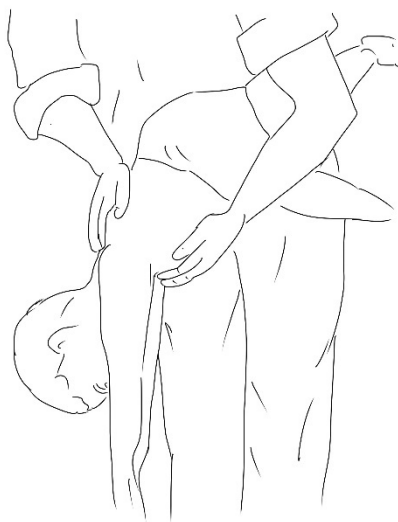
รูปที่ 2 Chest thrusts ใช้กับคนอ้วนหรือหญิงตั้งครรภ์ที่อายุครรภ์มาก



รูปที่ 3 Abdominal thrusts ใช้กับผู้ป่วยฉุกเฉินนอนหงาย



รูปที่ 4 ในเด็กทารกที่ยังรู้สึกตัวอยู่ ต้องตรวจสอบให้แน่นนอนก่อน เช่น หายใจขัด ร้อง หรือไอ ไม่ออก ให้ตบ ที่หลัง (Back blow) 5 ทีแล้วตามด้วยกดกระดูกอกที่หน้าอก (Chest thrusts) อีก 5 ที



Back blow ทำโดยให้ผู้ช่วยเหลือนจับเด็กพาดหน้าขา คว่ำหน้า ลงให้ศีรษะต่ำกว่าลำตัว แล้วตบบริเวณระหว่างสะบัก 2 ข้าง ด้วยสันมือ

Chest thrusts ทำโดยจับเด็กหงายขึ้น วางศีรษะบนแขนข้างหนึ่ง ให้ตัวเด็กพาดอยู่บนหน้าขา โดยศีรษะต่ำกว่าลำตัวเล็กน้อย กดตรงบริเวณ Sternum ที่เดียวกับที่ทำ CPR แต่ช้าและกระตุกกว่า

ให้ทำ Back blow และ Chest thrusts สลับกันไป จนกว่าสิ่งแปลกปลอมหลุดหรือหมดสติไป

หากหมดสติ ให้วางบนพื้นราบ เปิดทางเดินหายใจ แอนศีรษะไปข้างหลัง เขยคางขึ้น พยายามเป่าปาก หากไม่ได้ผลให้ลองขยับท่าใหม่แล้วเป่าใหม่ หากยังอุดตันอยู่ให้ทำ Back blow 5 ที และ Chest thrusts อีก 5 ที แล้วเปิดปากแบบ Tongue-jaw-lift หากเห็นสิ่งแปลกปลอมให้เอาออก (ห้ามล้วงออกโดยไม่เห็น)

หากยังอุดตันให้ Back blow และ Chest thrusts ตามด้วยการตรวจดูในปากและช่วยหายใจสลับกันไปจนกว่าจะเป็นปกติ จากนั้นให้ประเมินโดยใช้ ABCs หากไม่ต้องทำ CPR ให้ออกซิเจน 100% high flow และรีบนำส่งโรงพยาบาล

วิธีปฏิบัติที่ 6 การใส่ท่อทางเดินหายใจ (Endotracheal intubation)

ข้อบ่งชี้

1. เพื่อป้องกันหรือบรรเทาการอุดกั้นทางเดินหายใจส่วนบน
2. เพื่อต่อกับเครื่องช่วยหายใจ หรือการรักษาด้วยการให้ออกซิเจนความเข้มข้นสูง
3. เพื่อเป็นทางระบายของเสียออกจากทางเดินหายใจ
4. เพื่อให้ยาทางท่อทางเดินหายใจ สาเหตุส่วนใหญ่ของการใส่ท่อทางเดินหายใจคือหมดสติร่วมกับภาวะเหล่านี้
 - a. เกิดทางเดินหายใจส่วนบนอุดกั้น จากลื่นตกไปด้านหลังและมีเสมหะสะสม
 - b. การไอและ/หรือ Gag reflex เลี้ยวไป
 - c. หายใจน้อยกว่าปกติ ต้องใช้เครื่องช่วยหายใจช่วย

ตรวจเช็คเครื่องมือ

ควรแน่ใจว่าเครื่องมือในการใส่ท่อทางเดินหายใจนั้นพร้อมที่จะใช้งานได้ โดย

1. Laryngoscope ม Blade ยาว พร้อมอยู่และหลอดไฟไม่ดับ
2. ท่อทางเดินหายใจจะต้องเข้าได้กับข้อต่อ (Connector) และมี Guide wire สอดอยู่ในแต่ละอันความยาว สายไม่ทะลุโผล่ออกมา เนื่องจากอาจทำให้ Trachea ทะลุได้ (โดยทั่วไปแนะนำใส่ให้ปลาย guide wire ลอดที่ 1 เซนติเมตร ก่อนถึงปลายท่อทางเดินหายใจ)

ในชุดของผู้ใหญ่ควรมีท่อขนาดต่าง ๆ ดังนี้

รูปร่าง	ขนาด	ความลึก
ผู้ชายตัวใหญ่	8 มม. (# 34)	25
ผู้หญิงหรือชายตัวเล็ก	7.5 มม. (# 32)	23
ผู้หญิงตัวเล็กและวัยรุ่น	7 มม. (# 30)	21

ชุดของเด็กควรมีขนาดต่าง ๆ ดังนี้

อายุ	ขนาด (No)	ความลึก (เซนติเมตร)
12 ปี	7 มม. (# 30)	20
10 ปี	6.5 มม. (# 28)	19
8 ปี	6 มม. (# 26)	18
6 ปี	5.5 มม. (# 24)	16
4 ปี	5 มม. (# 22)	15
2 ปี	4.5 มม. (# 20)	13
1 ปี	4 มม. (# 18)	12
6 เดือน	3.5 มม. (# 16)	11
แรกคลอด	3 มม. (# 4)	10

การประมาณขนาดท่อสำหรับเด็กอาจใช้สูตร ขนาด = [อายุ (เป็นปี) / 4] + 4

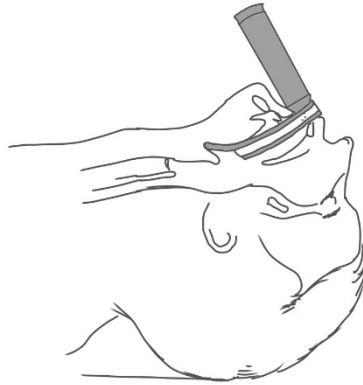
ในเด็กเล็กมักเลือกท่อทางเดินหายใจที่ไม่มี cuff เพื่อป้องกันภาวะ subglottic stenosis เนื่องจากตำแหน่งที่แคบที่สุดของหลอดลมอยู่ที่ Cricoid cartilage

3. Syringe ขนาด 20 มล. และ Arterial forceps รัดติดกันด้วยพลาสติกเตอร์
4. Magill's forceps
5. เชือกหรือเทปผ้าขนาดประมาณ 18 มม. ยาวประมาณ 60 ซม.
6. Xylocaine jelly

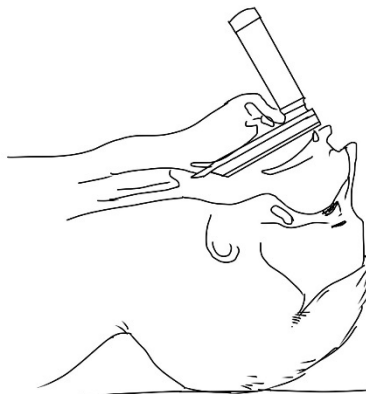
วิธีปฏิบัติ

1. หากเป็นไปได้ ให้ออกซิเจนไว้ก่อน
2. จัดผู้ป่วยจุกเงินนอนหงาย ศีรษะยกขึ้นเล็กน้อยและแอ่นเหยียดไปข้างหลัง การจัดท่าแบบนี้อาจทำได้ไม่ในทุกกรณี หากสงสัยการบาดเจ็บที่กระดูกสันหลังส่วนคอ ต้องจัดท่าให้ศีรษะอยู่ในท่าปกติมากที่สุด ระวังไม่ให้ก้มหรือเงย แต่อย่างไรก็ตาม หากมีทางเดินหายใจอุดตันแล้ว ถือว่าการตรึงศีรษะอาจเป็นเรื่องรองได้
3. หากมีผู้ช่วย ให้ทำ Cricoid pressure เพื่อป้องกันการสำลัก
4. เปิดปากแบบไขว้นิ้ว (cross finger) โดยใช้นิ้วหัวแม่มือขวาดันฟันล่าง และนิ้วชี้ขวาดันฟันบนมือซ้ายจับ Laryngoscope สอด Blade เข้าทางด้านขวาของลิ้น แล้วเคลื่อนเข้าหาแนวกลาง
5. จนกระทั่งเห็น Epiglottis หากมีน้ำอยู่ให้ดูดออกเสียก่อน

6. กรณี Blade ชนิดโค้ง ในผู้ใหญ่ให้สอดปลาย Blade ไปที่ Vallecula (ช่องระหว่างลิ้นกับ Epiglottis) แล้วยกขึ้นเบาๆ ในแนวตั้ง เพื่อให้เห็น Larynx ในเด็กให้ใส่ Blade เลยเข้าไปใน Epiglottis เพื่อให้เห็น Larynx ระวังอย่าให้ Laryngoscope จัดกับฟันของผู้ป่วย



หากใช้ blade ชนิดตรง ให้ปลายอยู่ใต้ epiglottis และยกขึ้นตรง ๆ



7. ใช้มือขวา จับท่อทางเดินหายใจ สอดเข้าทางขวาของปาก ผ่านเข้าช่องคอ ให้เห็นว่า Cuff ได้ผ่านหลอดเสียงเข้าไป อาจใช้ Magill's forceps ช่วยจับ แต่ต้องระวังไม่ให้ถูกตำแหน่งของ cuff ซึ่งอาจฉีกขาด ร้าว ได้ หากมีแรงต้านทานหรือรู้สึกคับ ให้ใช้ท่อขนาดเล็กลง
8. ใช้ syringe เต็มลมเข้า Cuff ให้พอดี

9. ช่วยหายใจ บีบด้วย ambu bag ตรวจสอบว่าหน้าอกสองข้างเคลื่อนไหว, เห็นไอน้ำเป็นฝ้าในท่อขณะหายใจ ออก, ฟังด้วยหูฟังเหนือลิ้นปี่ (Epigastrium) เพื่อให้แน่ใจว่าไม่เข้าหลอดอาหาร, ฟังที่ยอดอกและบริเวณ ซ้ายบอดทั้งสองข้างให้ได้ยินเสียงลมเท่า ๆ กัน เพื่อให้แน่ใจว่าไม่ได้เข้าลึกลงไปใน Bronchus ซ้ายใด ซ้ายหนึ่ง และวัด O₂ saturation
10. ในเด็กมักได้ยินเสียงลมรั่วรอบ ๆ ท่อหายใจที่ไม่มี Cuff หากมีลมรั่วมาก ให้เปลี่ยนขนาดของท่อให้ใหญ่ขึ้น
11. ผูกท่อทางเดินหายใจโดยใช้เทปขาวทำเป็นบ่วงล้อมรอบคอให้พอดีแล้วผูกบมเป็นเงื่อนตายระหว่างท่อ กับพื้นบนด้านบน หลงจากนั้นอ้อมไปด้านล่างของท่อ แล้วผูกเงื่อนตายเช่นกัน (มักผูกท่อทางเดินหายใจไว้กับมุมปากด้านขวา)
12. หากไม่สามารถใส่ท่อทางเดินหายใจได้ในเวลา 30 วินาที ให้หยุดทำ แล้วช่วยหายใจต่อด้วย Mask และ Ambu bag จน O₂ saturation ดีขึ้นแล้ว พิจารณาทำซ้ำอีกครั้ง หากทำไม่ได้ 3 ครั้งให้วินิจฉัยเป็น failed airway ควรพิจารณาเลือกช่วยเปิดทางเดินหายใจ ด้วยวิธีอื่นต่อไป
13. ใส่ oral airway ขนาดที่เหมาะสม หลังจากที่ใส่ท่อทางเดินหายใจได้แล้ว
14. การใส่ท่อทางเดินหายใจเข้าหลอดอาหาร เป็นอันตราย ควรต้องระวังและตรวจสอบโดยสงสัยหากพบกรณีดังต่อไปนี้
 - a. ผู้ป่วยยังคงมีอาการขาดออกซิเจนแม้ว่าจะได้ ออกซิเจน 100% แล้วก็ตาม
 - b. มีลมรั่วตลอดหรือสังเกตได้ว่าจะต้องใส่ลมเข้าไปใน Cuff มากเกิน
 - c. การเคลื่อนไหวของหน้าอกยังน้อยผิดปกติ
 - d. ท้องป่องขึ้น

หากพบหรือสงสัย ให้ดึงท่อทางเดินหายใจออก แล้วช่วยหายใจต่อด้วย Mask และ ambu bag แล้วจึง คอยพยายามใส่ใหม่ต่อไป
15. ให้ตรวจสอบลมที่เข้าบอดทุก 5 นาที โดยเฉพาะอย่างยิ่ง หลังจากที่เคลื่อนย้ายผู้ป่วย จุกเงินเพื่อให้แน่ใจ ได้ว่าตำแหน่งท่อทางเดินหายใจยังอยู่ที่เดิม

ภาวะแทรกซ้อน

1. การอุดตัน
 - 1.1. มีเสมหะหรือเลือดอุดตันในท่อทางเดินหายใจ
 - 1.2. การหักพับเป็นมุม หรือขดงออยู่ในช่องปาก
 - 1.3. มีแรงกดจากภายนอก เช่น ผู้ป่วยจุกเงินกด
 - 1.4. Cuff โป่งออกภายนอก

2. การหลุดออก ป้องกันโดยผูกท่อให้แน่น
3. การใส่ผิที่ หรือเลื่อนหลอดลงหลอดอาหาร
 - 3.1. ตรวจสอบการฟังและดู ให้แน่ใจว่าหน้าอกสองข้างเคลื่อนไหวเท่ากันและท้องไม่โป่งออก
 - 3.2. การใส่ท่อลึกเกินไป มักเข้าข้างขวา (เนื่องจากมุมระหว่าง Trachea และ Primary Bronchus ซ้าย มากกว่าด้านขวา) ต้องให้แน่ใจว่าหน้าอกสองข้างมีการเคลื่อนไหวเท่ากันและฟังที่ชายปอดได้ลม เข้าเท่ากันทั้งสองข้าง
 - 3.3. การเติมลมเข้า Cuff ที่อยู่ในระดับหลอดเสียงพอดีจะทำให้ปวดมาก หลอดเสียงเกิดการบาดเจ็บ และยังทำให้ท่อทางเดินหายใจหลุดออกมาได้ง่าย ควรตรวจสอบว่า Cuff อยู่ต่ำกว่า Larynx โดยใช้Laryngoscope ส่องดูอีกครั้ง
4. การบาดเจ็บที่อาจเกิดขึ้น
 - 4.1. ริมฝีปากฉีกขาด
 - 4.2. แผลในช่องปาก
 - 4.3. ฟันหัก
 - 4.4. ลิ้นฉีกขาด
 - 4.5. คอพีกช้า
 - 4.6. หลอดเสียงและหลอดลม บวม พกช้า
 - 4.7. ไช้หลัง หากมีกระดูกสันหลังส่วนคอหักด้วย

การใส่ท่อทางเดินหายใจ จะต้องทำด้วยความนุ่มนวล ห้ามกด หรือใช้แรงเกินไป
5. การรบกวนกับการทำงานของร่างกายเดิม
 - 5.1. Filtering การกรองฝุ่นและเชื้อโรคตามปกติเสียไป
 - 5.2. Warming การควบคุมอุณหภูมิตามปกติเสียไป
 - 5.3. Humidifying การควบคุมความชื้นตามปกติเสียไป
 - 5.4. Talking ไม่สามารถพูดได้ ต้องเปลี่ยนวิธีสื่อความหมาย
 - 5.5. Coughing ไม่สามารถไอตามปกติได้
 - 5.6. Straining การแสดงออกที่เหนื่อยมากกว่าปกติเสียไป
 - 5.7. Swallowing การกลืนตามปกติเสียไป

วิธีปฏิบัติที่ 7 การใช้ Magill's forceps

ข้อบ่งชี้

1. เพื่อนำสิ่งแปลกปลอมที่อุดกั้นทางเดินหายใจส่วนบนออก
2. เพื่อช่วยใส่ท่อทางเดินหายใจได้ง่ายขึ้น
3. เพื่อช่วยใส่สาย NG tube ในผู้ป่วยฉุกเฉินหมดสติได้ง่ายขึ้น

วิธีปฏิบัติ

1. หากเป็นไปได้ ให้ออกซิเจนไว้ก่อน
2. จัดผู้ป่วยฉุกเฉินนอนหงาย ศีรษะยกขึ้นเล็กน้อยและแอ่นเหยียดไปข้างหลัง
3. เปิดปากแบบไขว้นิ้ว (cross finger) โดยใช้นิ้วหัวแม่มือขวาดันฟันล่าง และนิ้วชี้ขวาดันฟันบน
4. ใช้มือซ้ายจับ Laryngoscope แบบเดียวกับการใส่ท่อทางเดินหายใจเพื่อเปิดทางเดินหายใจ
5. ใช้มือขวาใส่ Magill's forceps เข้าทางด้านขวาของ Blade Laryngoscope
6. ใช้ Forceps คีบสิ่งแปลกปลอมออกหรือเพื่อจับ ปรับตำแหน่งของ NG tube หรือท่อทางเดินหายใจ โดย ต้องระวังที่จะไม่คีบโดนบริเวณ cuff ซึ่งอาจเกิดการฉีกขาด มีลมรั่วได้

ภาวะแทรกซ้อน

อาจทำให้เกิดการบาดเจ็บต่อ

1. ช่องคอ
2. หลอดเสียง
3. หลอดลม
4. Cuff ของท่อทางเดินหายใจ

ข้อห้าม

ผู้ป่วยฉุกเฉินที่ยังรู้สึกตัวอยู่

วิธีปฏิบัติที่ 8 การใส่ Nasopharyngeal airway

ข้อบ่งชี้

ใช้ในกรณีที่ใส่ Oral airway ไม่ได้ เช่น

1. ผู้ป่วยฉุกเฉินกักฟันแน่นในกรณีชัก
2. มีบาดแผลในปาก
3. ผู้ป่วยฉุกเฉินที่ต้องป้องกันทางเดินหายใจทั้งที่ยังรู้สึกตัว

เนื่องจากอาจทำให้เกิดเลือดกำเดาไหลได้ง่าย จึงควรใช้เฉพาะกรณี การอุดกั้นทางเดินหายใจ ส่วนบนที่ไม่สามารถแก้ไขได้แม้ว่าเอวลึงอุดตันออกแล้ว, จัดท่า Head tilt และ/หรือ Jaw lift แล้วก็ตาม

วิธีปฏิบัติ

1. เลือกขนาด Airway ที่เหมาะสม
 - 1.1. ผู้ใหญ่ตัวใหญ่ No 8.5
 - 1.2. ผู้ใหญ่ตัวเล็ก No 7.5
 - 1.3. วัยรุ่น No 6.5
2. เคลือบด้วย Xylocaine jelly หรือพ่น vasoconstrictor เช่น phenylephrine
3. สอดใส่เข้าทางรูจมูกข้างที่กว้างกว่า อย่างนุ่มนวล โดยหันท่อเข้าหาผนังข้างจมูก ใส่ให้ตั้งฉากกับผิวหนัง ถ้ามีอะไรอุดกั้น ให้ลองรูจมูกอีกข้างหนึ่ง หากยังไม่ได้ให้ลองอันที่เล็กกว่า
4. ใส่สายยางดูดเสมหะเข้าไปดูดเอาสารคัดหลั่งและเลือด ออกจาก Posterior pharynx

ข้อห้าม

ผู้ป่วยฉุกเฉินที่สงสัยว่าจะมีฐานกะโหลกแตก (Fracture Base of skull) และบาดเจ็บที่ใบหน้า

วิธีปฏิบัติที่ 9 การดูดเสมหะทางปาก (Oral suction)

ข้อบ่งชี้

กรณีที่มีของเหลว เช่น น้ำลาย อาเจียน หรือเลือด อยู่ใน Pharynx

วิธีปฏิบัติ

ใส่สายยางดูดเสมหะอันใหญ่เข้าในช่องปาก ระวังผู้ป่วยจุกเงินกัด หากจำเป็นอาจต้องใส่ระหว่างช่องฟัน (ถ้ามี) ในภาวะจุกเงินอาจเปลี่ยนเป็นท่อขนาดใหญ่แทน

ในเด็กใช้สาย Tracheal suction แทน

ภาวะแทรกซ้อน

1. การบาดเจ็บที่ฟัน ลิ้น ในช่องปากและคอ อาจมีเลือดออกได้
2. อาจกระตุ้นให้อาเจียน สำลักและเกิด Laryngospasm ได้

ตรวจอุปกรณ์ให้พร้อม

ต้องตรวจดูเครื่องมือให้พร้อมอยู่เสมอ หากไม่ทำงานให้หาสาเหตุและตรวจดูดังนี้

1. รื้อ
 - 1.1. สายไม่แน่น
 - 1.2. ขวดสูญญากาศรื้อ
 - 1.3. ปิดฝาไม่แน่น ไม่มียางรอง
2. อุดตัน
 - 2.1. สายเล็กไป
 - 2.2. มีสิ่งแปลกปลอมอุดตัน
 - 2.3. Filter เปียก ให้เอาออก
 - 2.4. อุดตันที่ Venturi jet

วิธีปฏิบัติที่ 10 การดูดเสมหะบริเวณหลอดลม (Tracheal suction)

ข้อบ่งชี้

เพื่อขจัดเอา Secretion ต่าง ๆ หรือเลือด ออกจาก Tracheo-broncheal tree

วิธีปฏิบัติ

เลือก Y Catheter ขนาดที่เหมาะสมและฆ่าเชื้อแล้ว เส้นผ่านศูนย์กลางต้องน้อยกว่าครึ่งหนึ่งของเส้นผ่านศูนย์กลางของด้านในของท่อทางเดินหายใจ

ขนาด Endotracheal tube (มม.)	ขนาดของ Catheter (French)
8 และ 9	14
7	12
6	10
5	8
4	6
3.5	6
3	6

ใช้ Sterile technique ใส่ถุงมือ ยกเว้นเฉพาะในสถานการณ์ฉุกเฉินมาก

1. ฝ้าติดตามคลื่นไฟฟ้าหัวใจและ O₂ saturation
2. ให้ออกซิเจน 100% ก่อนประมาณ 2 นาที
3. ใช้ Sterile technique ใส่สายลงไปในท่อทางเดินหายใจ โดยไม่ให้นิ้วหัวแม่มือปิดรูควบคุม
4. ใช้นิ้วหัวแม่มือปิดที่รูควบคุม Y Suction แล้วหมุนขณะที่ถอนสายขึ้นช้า ๆ ใช้เวลาประมาณ 10 วินาที
5. ให้ออกซิเจน 100% ต่ออีก 2 นาที ก่อนที่จะใส่สายเข้าไปใหม่

ภาวะแทรกซ้อน

1. ขาดออกซิเจนระหว่างดูดเสมหะ อาจเกิดหัวใจเต้นผิดปกติหวัหะหรือชักได้
2. Pulmonary edema มากขึ้นเนื่องจากมี Transudation ออกมามากขึ้น
3. การบาดเจ็บต่อ Tracheo-broncheal mucosa

ข้อห้าม

ผู้ป่วย Pulmonary edema ที่อาจมี secretion เหมือนน้ำ ซึ่งอาจใส ไม่มีสี, เป็นสีเหลืองหรือชมพู ก็ได้

วิธีปฏิบัติที่ 11 การเจาะระบายความดันทรวงอก (Needle Decompression of Tension pneumothorax)

ข้อบ่งชี้

กรณีเกิด Tension pneumothorax

วิธีปฏิบัติ

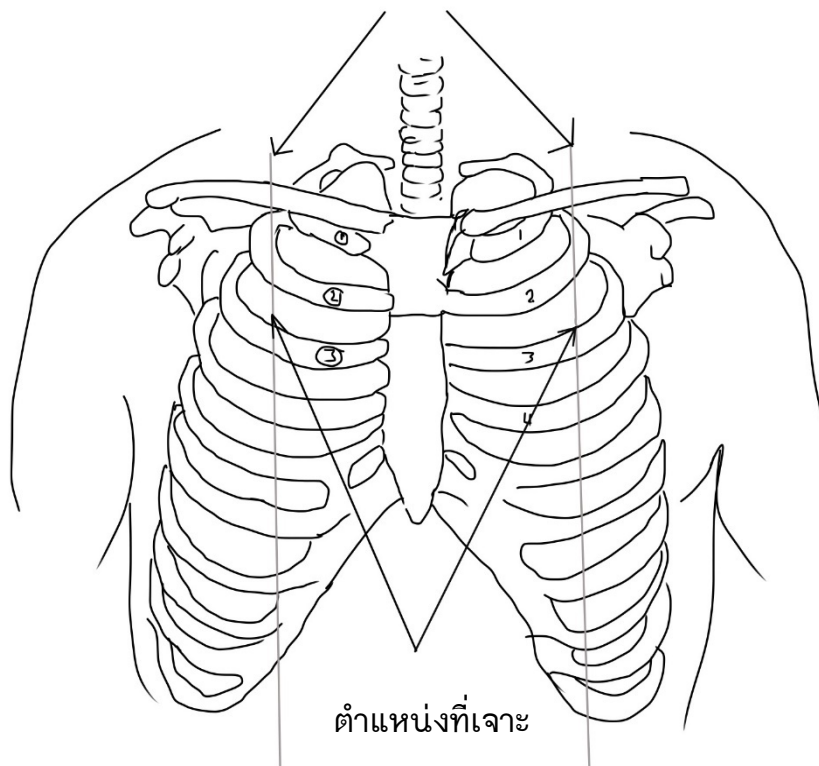
1. ให้วินิจฉัยว่าเป็น Tension pneumothorax ช้างใด
2. กำหนดจุดที่ช่อง Intercostal space ที่ 2 ในแนว Midclavicular line ในข้างที่เป็น
3. ทำความสะอาดผิวหนังด้วย Antiseptic swab ตาม sterile technique
4. ใช้เข็มเจาะขนาดใหญ่ เอาจุ๊กออก เจาะที่ด้านบนของกระดูกซี่โครงที่ 3 ซี่ไปยังกระดูกสันหลัง โดยให้ เข็มแตะอยู่กับกระดูก แทะเขาไปจนกระทั่งผ่านทะลุ หากวินิจฉัยได้ถูกต้อง จะได้ยินเสียงลมรั่วออกมา
5. ใส่สายพลาสติกเข้าไปแล้วถอนเข็มออก
6. ปิดด้วยพลาสติกให้แน่น
7. ในผู้ป่วยฉุกเฉินที่หายใจเองให้ต่อด้วยวาล์วชนิดทางเดียว ส่วนในผู้ใช้ IPPV ไม่จำเป็นต้องต่อ
8. อย่าดึงสายออก เนื่องจากจะต้องมี Pneumothorax ทุกครั้งที่ใส่สายเข้าไปใน Pleural space

ภาวะแทรกซ้อน

1. Pneumothorax
2. บอดจิกขาด
3. Hemothorax
4. การติดเชื้อ

ภาพแสดงตำแหน่งของการทำ needle decompression

Midclavicular lines



วิธีปฏิบัติที่ 12 การช่วยหายใจออก (Expiratory assistance)

ข้อบ่งชี้

หอบหืดที่มาด้วย

1. การหอบรุนแรง
2. หน้าอกโป่งออกไม่ยุบลงเมื่อหายใจออก
3. ต้องออกแรงหายใจเข้ามาก
4. ลมหายใจเข้า-ออกน้อยมากหรือไม่มี

วิธีปฏิบัติ

1. วิธีกดหน้าอกภายนอก (External chest compression)
2. วางมือสองข้างบนด้านข้างตอนล่างของหน้าอกทั้งสองข้าง หากผู้ป่วยฉุกเฉินนอนหงาย ให้คุกเข่าคร่อม บนสะโพกของผู้ป่วยฉุกเฉิน
3. กดเข้าสู่ศูนย์กลางไปพร้อม ๆ กับผู้ป่วยฉุกเฉินหายใจออก ห้ามกดขณะหายใจเข้า
4. ถ้าใช้เครื่อง IPPV อยู่ด้วยให้กดขณะที่หายใจด้วย Positive pressure
5. ให้กดซ้ำ ๆ เป็นจังหวะและเพื่อให้ดันลมออกมา

ภาวะแทรกซ้อน

1. กระตุกซี่โครงหัก
2. ความดันโลหิตต่ำ (Hypotension)

วิธีปฏิบัติที่ 13 การช่วยหายใจเข้า (Inspiratory assistance)

ข้อบ่งชี้

1. Hypoventilation
2. Pulmonary edema เพื่อที่จะผลักดันให้น้ำกลับไป

การวินิจฉัย Hypoventilation

1. อัตราการหายใจต่ำมาก
2. Tidal volume ต่ำมาก วัดจากการขยายตัวของทรวงอกทั้งจากสายตาและวัดด้วยมือ

สาเหตุของ Hypoventilation

สมอง (Brain)	สาเหตุของการหมดสติทุกชนิด ให้ตรวจด้วย AEIOU TIPS
ไขสันหลัง (Spinal cord)	การบาดเจ็บไขสันหลัง
เส้นประสาท (Neuron)	Polyneuritis
Neuromuscular junction	Myasthenia gravis Muscle relaxant drugs
กล้ามเนื้อ (Muscles)	Muscular dystrophy
กระบังลม (Diaphragm)	Abdominal distension Obesity
ผนังทรวงอก (Chest wall)	Fracture ribs Flail chest
ช่องเยื่อหุ้มปอด (Pleural cavity)	Pneumothorax Hemothorax
ทางเดินหายใจ (Airway)	Upper airway obstruction Lower airway obstruction

วิธีปฏิบัติ

ช่วยหายใจโดยใช้แรงดันบวกวิธี IPPV (Intermittent positive pressure ventilation)

1. ใช้ Ambu bag
2. ใส่ท่อทางเดินหายใจ

ตรวจดูผล

หน้าอกสองข้างควรจะเคลื่อนไหวตามการไหลเข้าของลมและท้องจะต้องไม่บ่ง อัตราที่แนะนำ

1. ผู้ใหญ่ 10 – 15 ครั้งต่อนาที
2. เด็ก 20 ครั้งต่อนาที
3. ทารก 40 ครั้งต่อนาที

ภาวะแทรกซ้อน

1. Barotrauma การใช้ความดันสูงอาจทำให้เกิดการบาดเจ็บต่อบอด ทำให้เกิด Subcutaneous emphysema และ Pneumothorax ตามมาได้ ในกรณีที่มีการบาดเจ็บหน้าอก การใช้ IPPV อาจเปลี่ยน Pneumothorax กลายเป็น Tension pneumothorax ได้
2. ความดันโลหิตต่ำ(Hypotension) จากความดันในช่องบอดที่เพิ่มขึ้น ไปลดการไหลกลับของเลือดดำ เข้าสู่ทรวงอกและหัวใจ โดยเฉพาะอย่างยิ่งหากผู้ป่วยอยู่ในภาวะขาดสารน้ำหรือเลือด (Hypovolemia) โดยทั่วไปความดันโลหิตจะดีขึ้นเมื่อได้รับสารน้ำชดเชย

วิธีปฏิบัติที่ 14 การให้ออกซิเจน (Oxygen administration)

ข้อบ่งชี้

1. Hypoxia โดยเฉพาะอย่างยิ่งชนิด Hypoxic hypoxia
2. Gas embolism ในภาวะฉกฉกเงินจากการดำน้ำ, ภาวะฉกฉกเงินจากการทำ Dialysis หรือมีการฉก ขาดที่เส้นเลือดดำที่คอ

สาเหตุของ Hypoxia

1. Hypoxic hypoxia คือ ภาวะที่ความดันของออกซิเจนในเลือดต่ำ เกิดจาก
 - 1.1. การหายใจในอากาศที่มีความเข้มข้นของออกซิเจนต่ำ
 - 1.1.1. อยู่ในพื้นที่สูงมาก
 - 1.1.2. อยู่ในห้องที่ปิดกั้น
 - 1.1.3. อยู่ในบรรยากาศที่มีแก๊สอื่นผสมมาก
 - 1.2. Hypoventilation (ให้ดูเรื่อง การช่วยการหายใจ)
 - 1.3. Ventilation – perfusion inequality (V/Q mismatch)
 - 1.3.1. Intrapulmonary shunt เช่น Atelectasis, Pulmonary edema, Pneumonia, Endotracheal intubation เป็นต้น
 - 1.3.2. การเพิ่ม Dead space เช่น Pulmonary embolism, shock
2. Anemic hypoxia
 - 2.1. Low Hemoglobin: ชิด จากเลือดสร้างน้อย, มีการทำลายเม็ดเลือดแดงมาก หรือมีการเสียเลือดทั้งจากภายนอกและภายในร่างกาย
 - 2.2. Altered Hemoglobin เช่นจาก CO Poisoning
3. Ischemic hypoxia เช่น ภาวะ shock
4. Histotoxic hypoxia เช่น Cyanide poisoning

ออกซิเจนมีคุณค่าสูงสุดต่อภาวะ Hypoxic hypoxia แต่ควรจะให้ใน Hypoxia ชนิดอื่น ๆ ด้วย

วิธีปฏิบัติ มีอยู่ 4 ประการ

1. Oxygen therapy ในผู้ป่วยฉกฉกเงินที่หายใจได้เพียงพอ
2. การให้ออกซิเจนผ่านเครื่องด้วยวิธี IPPV
3. Hypoventilation
4. Pulmonary edema เพื่อช่วยผลักดันให้น้ำไหลกลับด้วยการเพิ่มความดันของอากาศ

Oxygen therapy

1. การให้ออกซิเจนโดย **Mask** ในผู้ป่วยฉุกเฉินส่วนใหญ่ที่หายใจไม่เพียงพอจะให้ ออกซิเจนที่มีความเข้มข้นสูงโดย Mask ความเข้มข้น ของออกซิเจนที่หายใจเข้าไป จะขึ้นอยู่กับอัตราการไหลต่อลิตร ค่าเฉลี่ยในการปฏิบัติ มีดังนี้
 - a. 4 ลิตร/นาทื เท่ากับ35%
 - b. 8 ลิตร/นาทื เท่ากับ40%
 - c. 10 ลิตร/นาทื เท่ากับ60%ผู้ป่วยฉุกเฉินที่หอบและเขียวควรให้ออกซิเจนที่เข้มข้นสูง
2. การให้ออกซิเจนโดย **Mask with reservoir bag**
ตัว Reservoir bag ลดปริมาณของอากาศภายนอก เมื่อเปิด10 ลิตรต่อนาทีจะได้ ความเข้มข้นสูงเกิน 60%
3. การให้ออกซิเจนแบบความเข้มข้นต่ำ
โดยทั่วไปใช้เฉพาะในโรคถุงลมโป่งพอง (COPD) ซึ่งมีภาวะ Hypoxic drive จาก CO₂ ที่ค้างอยู่กระตุ้นให้ หายใจ เมื่อให้ออกซิเจนความเข้มข้นสูงจะเกิดการขับ CO₂ ออกทำให้เกิดภาวะ Hypoventilation การให้ ออกซิเจนแบบนี้จะทำต่อเมื่อได้รับค่า สูงจากแพทย์ที่รักษาผ่านทางเดินหายใจเท่านั้น อย่างไรก็ตาม ในภาวะ ที่เป็น Severe distress ให้ปฏิบัติตามกฎทั่วไปของผู้ป่วย Respiratory distress
4. การให้ออกซิเจน 100%
ทำโดยการให้ผ่าน Ambu bag โดยให้ Reservoir bag โป่งอยู่ตลอด

ข้อบ่งชี้สำหรับการให้ออกซิเจน 100%

1. ภาวะ Hypoxia รุนแรง เช่น ผู้ป่วยฉุกเฉินที่ยังคงสับสน เขียว เมื่อให้ออกซิเจน ขนาด 14 ลิตรต่อนาทีแล้ว โดยการใช้ Mask
2. ภาวะ Carbon monoxide poisoning
3. Venous air embolism
4. Obstetric emergency for fetal distress
5. Diving emergencies เช่น Gas embolism, Decompression sickness

การให้ออกซิเจนโดยวิธีช่วยหายใจแรงดันบวก (IPPV)

โดยผ่าน Demand Valve

Valve ชนิดนี้จะให้ออกซิเจน 100% สำหรับผู้ป่วยฉุกเฉินที่ไม่ได้ใส่ท่อทางเดินหายใจโดยใช้ Mask ควบคุมขนาดช่องสามารถปรับได้ระหว่าง 30 – 160 ลิตรต่อนาที จะต้องปรับให้เหมาะสมตามขนาดของ ผู้ป่วยฉุกเฉิน Demand valve นี้จะไม่ใช้ในผู้ป่วยฉุกเฉินที่ใส่ท่อทางเดินหายใจ

Ambu bag

เพื่อช่วยหายใจผู้ป่วยฉุกเฉินที่ใส่ท่อทางเดินหายใจและสามารถบอกถึงปัญหาของผู้ป่วยฉุกเฉินได้ ง่าย ให้ออกซิเจน 100% โดยให้ Reservoir bag โป่งไว้ตลอด

เครื่องช่วยหายใจ

เครื่องช่วยหายใจควรใช้เมื่อเคลื่อนย้ายผู้ป่วยฉุกเฉินที่ใส่ท่อทางเดินหายใจระหว่างโรงพยาบาล เนื่องจากสามารถ Ventilate ได้ง่าย ไม่ควรใช้ในภาวะฉุกเฉินหรือในผู้ป่วยฉุกเฉินที่ Ventilate ได้ยาก ใน กรณีเหล่านี้ควรใช้ Ambu bag เท่านั้น

ภาวะแทรกซ้อน

1. การติดไฟและระเบิด ควรนำออกห่างจากเปลวไฟ น้ำมัน และเชื้อเพลิง
2. กดการหายใจ (Respiratory depression) ในโรคถุงลมโป่งพอง (COPD) ที่มี CO₂ คั่งสูง
3. Retrolental fibroplasias เกิดได้ในเด็กคลอดก่อนกำหนดที่ได้รับออกซิเจนความเข้มข้นสูงเป็นเวลานาน อาจทำให้ตาบอดได้ การเคลื่อนย้ายระหว่างโรงพยาบาล ควรปรึกษาแพทย์ว่า ใช้ออกซิเจนความเข้มข้นเท่าไรและควรเฝ้าติดตามดูต่อเนื่อง หากทารกเขียวคล้ำลงไปคอยเพิ่มความเข้มข้นของออกซิเจนจนกว่า ผิวน้ำจะเป็นสีชมพู

วิธีปฏิบัติที่ 15 การวัด O2 saturation โดยใช้เครื่อง Pulse oximetry

ข้อบ่งชี้

ในผู้ป่วยฉุกเฉินทุกรายที่มีภาวะดังนี้

1. Respiratory distress
2. ระดับความรู้สึกตัวลดลง
3. เจ็บหน้าอก
4. บาดเจ็บต่าง ๆ
5. ได้รับการรักษาด้วยออกซิเจน

วิธีปฏิบัติ

1. เลือกข้างที่เหมาะสม ทำความสะอาดโดยการเช็ดด้วย Alcohol
2. ติด sensor และป้องกัน sensor มิให้ถูกแสงจ้า
3. เปิดเครื่อง ตรวจสอบชีพจร หากชีพจรไม่ตรงกับเครื่อง ค่าที่อ่านอาจผิดพลาด
4. อ่านค่าและปรับการให้ออกซิเจน
5. ทำความสะอาด sensor หลังใช้งานทุกครั้ง

การรักษา

1. ผู้ป่วยฉุกเฉินหายใจอากาศในห้อง (Room air) ที่อ่านค่า O2 sat < 95 % จะต้องให้การรักษาด้วยออกซิเจน
2. ผู้ป่วยฉุกเฉินที่ได้รับการรักษาด้วยออกซิเจนอยู่แล้ว หากพบว่า O2 sat < 95 % ให้ High flow therapy mask with reservoir bag หาก O2 sat < 90 % ให้ออกซิเจน 100%

ปัจจัยที่ทำให้คลาดเคลื่อน

1. ด้านที่ตรวจมี Poor perfusion เช่น ผิวหนังเย็น, หลอดเลือดส่วนปลายหดตัว, ชีด
2. มีแสงรบกวนบริเวณที่ตรวจวัด
3. ผู้ป่วยฉุกเฉินขยับ หรือเคลื่อนไหว
4. ติดผิ
5. ทาเล็บหรือสารอื่น
6. บริเวณที่ติด sensor บวม
7. ผู้ป่วยได้รับสารพิษคาร์บอนมอนอกไซด์ (Carbonmonoxide poisoning)

วิธีปฏิบัติที่ 16 การขันชะเนาะ (Arterial tourniquets)

ข้อบ่งชี้

1. เพื่อห้ามเลือดในกรณีที่มีการกดโดยตรงทำไม่ได้หรือทำวิธีอื่น ๆ แล้วล้มเหลว
2. การเสียเลือดในพื้นที่ที่เข้าไม่ถึง เช่น ขาซึ่งติดคาอยู่ ถูกกดทับเอาออกไม่ได้ ใช้ในขณะที่จะดึงออก
3. ผู้ปฏิบัติการฉุกเฉินไม่เพียงพอกับภาระงาน เช่น ในสถานการณ์ภัยพิบัติต่าง ๆ

วิธีปฏิบัติ

1. ใช้ Cuff ของเครื่องวัดความดันโลหิตรัดที่บริเวณเหนือโคนแขนหรือขาแล้วสูบลมขึ้นในระดับ 300 มม.ปรอท แล้วคิบไว้ด้วย Arterial forceps หรือ
2. ใช้แถบยางที่กว้างพอรัดที่โคนของแขนหรือขาเพื่อให้ลำชีพจรบริเวณปลายต่อบริเวณที่รัดนั้นไม่ได้
3. บริเวณที่รัดควรอยู่ในบริเวณที่มองเห็นได้ ทำเครื่องหมายและจดบันทึกเวลาที่รัด

ภาวะแทรกซ้อน

1. ถ้าใช้เส้นเชือกหรือแถบยางขนาดเล็กรัดอาจทำให้เนื้อเยื่อด้านใต้ต่อบริเวณนั้นเป็นอันตรายได้
2. แขนขาส่วนปลายต่อบริเวณที่รัดขาดเลือดไปเลี้ยง เมื่อเกิน 1 – 2 ชั่วโมง จะทำให้มีการบาดเจ็บต่อ เนื้อเยื่ออื่นบริเวณนั้นได้
3. การคลายออกหลังจากรัดไว้นานอาจทำให้เกิดอาการชนิดเดียวกับการยกสิ่งกดทับออก

วิธีปฏิบัติที่ 17 การเปิดเส้นเลือดดำ (Venous canulation)

ข้อบ่งชี้

เพื่อให้สารน้ำและยา

วิธีปฏิบัติ

1. เลือกเส้นเลือดดำ

- 1.1. รัดด้วย Venous tourniquet ตรวจสอบว่าชีพจรยังมีอยู่แล้วเลือกหาเส้นเลือดดำที่ใหญ่ที่สุดที่เห็น
- 1.2. หลีกเลี่ยงเส้นเลือดดำที่ผ่านข้อ เนื่องจากเมื่อผู้ป่วยขยับข้อ ทำให้การไหลของสารน้ำไม่ดี
- 1.3. อย่าลิ้ม External jugular vein โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อ Cardiac arrest
- 1.4. MAST Suit มีผลดีที่ทำให้เส้นเลือดดำปรากฏ
- 1.5. ไม่ควรใช้เส้นเลือดดำใหญ่ของขาในกรณีการบาดเจ็บที่ท้อง ไม่ควรให้ยาหรือสารน้ำบริเวณแขน ขาที่บาดเจ็บซึ่งมีบาดแผลอยู่ระหว่างบริเวณที่เปิดเส้นกับหัวใจ
- 1.6. ควรเริ่มต้นจากเส้นเลือดดำด้านปลายก่อน
- 1.7. หากเส้นเลือดเป็นลักษณะตัว Y ควรเลือกระหว่างขาของ Y เนื่องจากทำให้เส้นไม่พลิก
- 1.8. ระวังในบริเวณข้อพับแขน เนื่องจากมี Brachial artery อยู่ด้วย อาจทำให้เส้นเลือดแดงแตกได้
- 1.9. หากหาเส้นเลือดดำไม่พบหรือพยายามแล้ว 2 ครั้งไม่สำเร็จ ไม่ควรเสียเวลา ให้รีบนำส่ง โรงพยาบาลได้ก่อน

2. Canula ชนิดพิเศษ

เมื่อต้องการให้สารน้ำจำนวนมากให้ใช้ Canula ขนาดใหญ่ที่แน่ใจว่าสามารถแทงได้ แนะนำเบอร์ 16 หรือ 18 ในผู้ป่วยที่อยู่ในภาวะช็อก

3. การเลือกสารน้ำ

- 3.1. Crystalloid ที่ไม่มีน้ำตาล เช่น 0.9 % NaCl, RLS, Acetar
- 3.2. Crystalloid ที่มีน้ำตาล เช่น 5% D/N/2, 5%D/NSS, 5%DLR
- 3.3. Colloid เช่น Haemaccel, Dextran

4. เลือก Infusion set

- 4.1. ใช้ IV set สำหรับให้สารน้ำ
- 4.2. ใช้ Pediatric micro drip สำหรับให้ยา Adrenaline และ Xylocaine infusion

5. Venipuncture

- 5.1. รัดแขนด้วย venous tourniquet ตรวจจับชีพจรว่ายังมีอยู่ ทำความสะอาดผิวหนังโดยการเช็ด ด้วย Alcohol
 - 5.2. ถ้าผู้ป่วยฉุกเฉินรู้สึกตัวอาจพิจารณา Local anesthesia
 - 5.3. ต้อง Strap canula ที่ใช้อย่างแน่นหนา ไม่ให้เลื่อนหลุดออกมา
 - 5.4. Splint แขนหรือขา หากทำบริเวณข้อพับ
 - 5.5. เปิดให้ผิวหนังบริเวณปลายของ Canula มองเห็นได้เพื่อตรวจดูว่ามีการรั่วไหลหรือไม่
6. การปิด Canula หากไม่ต้องการให้สารน้ำ อาจปิด Canula ไว้ด้วย Injection valve ชนิดไม่มีเข็ม ฉีด NSS จำนวน 10 มล. ทุก 30 นาที และทุกครั้งหลังให้ยา

ภาวะแทรกซ้อน

1. เส้นแตกสารน้ำและยารั่วออกบริเวณ เนื้อเยื่อข้างเคียง
2. เกิด Thrombophlebitis บางครั้งอาจเกิด Septicemia
3. เลือดออกจากเส้นเลือดดำ เกิดเป็น Hematoma บางครั้งมี Venous air embolism

วิธีปฏิบัติที่ 18 การกดหัวใจในการกู้ชีพ (External cardiac massage)

ข้อบ่งชี้ : Pulseless cardiac arrest (VF, pulseless VT, PEA, Asystole)

การวินิจฉัย :

1. หหมดสติ
2. ไม่หายใจหรือหายใจเหือก (gasping)
3. คลำชีพจรไม่ได้ ในเวลา 10 วินาที
 - 3.1. ผู้ใหญ่ : carotid pulse
 - 3.2. เด็ก (1-3 ปี) : carotid pulse
 - 3.3. เด็กทารก (< 1 ปี) : brachial , femoral pulse

วิธีปฏิบัติ : จัดผู้ป่วยถูกเจนนอนหงายบนพื้นแข็งราบ

ผู้ใหญ่ (หรือเด็กที่อายุ > 8 ปี)

1. วาง 2 มือบนบริเวณครึ่งล่างของกระดูกอกและตรงกลางโดยใช้นิ้วกลางคลำหาปุ่มลิ้นปี่ที่ตอนล่างสุดของกระดูกหน้าอกโดยให้นิ้วชี้พาดอยู่บนกระดูกหน้าอก หรือตำแหน่งตรงกลางระหว่าง หัวนมทั้งสองข้าง เอาสันมืออีกข้างหนึ่งวางชิดกับนิ้วชี้ของมือแรก



วางมืออีกข้างหนึ่งซ้อนบนมือที่วางบนหน้าอกโดยยกนิ้วทั้งหมดลอยขึ้นไม่ให้แตะหน้าอก อาจ
ประสานกันหรือยืดออกตรง ๆ

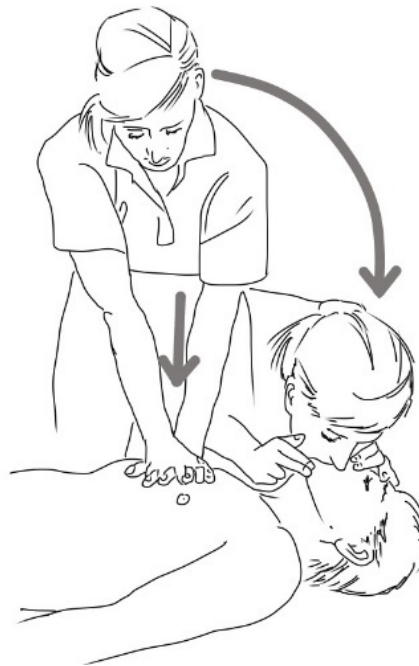


กดหน้าอกโดยให้หัวไหล่ของผู้กดอยู่เหนือต่อกระดูกหน้าอกของผู้ป่วยฉุกเฉินและข้อศอก
เหยียด ตรง



2. กดอกให้ได้ความลึก 1.5 – 2 นิ้ว
3. อัตราเร็ว 100 ครั้ง / นาที (กด 30 ครั้งใช้เวลาประมาณ 18-23 วินาที)
4. การกดหัวใจต้องแรงและเร็ว โดยให้อัตราส่วนในการกดและผ่อนเท่าๆ กัน (50:50)
5. กรณียังไม่ได้ใส่ท่อทางเดินหายใจ กดหัวใจและช่วยหายใจในอัตราส่วน 30 : 2 ครั้ง ละ 5 รอบ

กรณีใส่ท่อทางเดินหายใจแล้ว กดหัวใจอัตราเร็ว 100 ครั้ง / นาที พร้อมช่วยหายใจ อัตราเร็ว 8-10 ครั้ง / นาที โดยไม่ต้องหยุดรอกัน นาน 2 นาที



6. เปลี่ยนคนกดหัวใจทุก 2 นาที เพื่อลดความเหนื่อยล้า และใช้เวลาในการเปลี่ยนคน (หยุดกด หน้าอก) ให้น้อยกว่า 5 วินาที เพื่อไม่ให้ประสิทธิภาพในการกดหัวใจลดลง
7. หลีกเลี่ยงการหยุดการกดหัวใจโดยไม่จำเป็น

เด็กอายุ 1-8 ปี

1. ใช้มือเดียวหรือ 2 มือแล้วแต่ขนาดตัวของเด็ก โดยวางมือบนบริเวณกึ่งกลางครึ่งล่างของกระดูกอก
2. กดหน้าอกให้ได้ความลึก $1/3 - 1/2$ ของความกว้างของอกในแนวหน้า-หลัง
3. อัตราเร็วของการกดหัวใจ 100 ครั้ง / นาที
4. การกดหัวใจต้องแรงและเร็ว โดยให้อัตราส่วนในการกดและผ่อนเท่า ๆ กัน (50:50)
5. กรณียังไม่ได้ใส่ท่อทางเดินหายใจ กดหัวใจและช่วยหายใจ ในอัตราส่วน 30 : 2 สำหรับเจ้าหน้าที่กู้ชีพ 1 คน และอัตราส่วน 15 : 2 สำหรับเจ้าหน้าที่กู้ชีพ 2 คน
กรณีใส่ท่อทางเดินหายใจแล้ว ให้ทำการกดหัวใจโดยไม่ต้องหยุดเพื่อช่วยหายใจโดยกดหัวใจใน อัตราเร็ว 100 ครั้ง / นาที พร้อมช่วยหายใจอัตรา 8-10 ครั้ง / นาที โดยไม่ต้องหยุดรอกัน นาน 2 นาที
6. เปลี่ยนคนกดหัวใจทุก 2 นาที เพื่อลดความเหนื่อยล้า โดยใช้เวลาในการเปลี่ยนคน (หยุดกดหน้าอก) น้อยกว่า 5 วินาที เพื่อไม่ให้ประสิทธิภาพในการกดหัวใจลดลง
7. หลีกเลี่ยงการหยุดกดหัวใจโดยไม่จำเป็น

เด็กทารกอายุ < 1 ปี

1. ใช้ 2 นิ้ว กดหน้าอกบริเวณใต้ต่อราวนมหรือใช้ 2 มือโอบแล้วใช้นิ้วโป้งกดอก
 - 1.1. สำหรับ 2 นิ้ว มักใช้ในกรณีมีผู้กู้ชีพคนเดียว
 - 1.2. สำหรับ 2 มือโอบ แล้วใช้นิ้วโป้งกดอก มักใช้ในกรณีมีผู้กู้ชีพ 2 คน
2. กดหน้าอกให้ได้ความลึก $1/3 - 1/2$ ของความกว้างของหน้าอกในแนวหน้า - หลัง
3. อัตราเร็วของการกดหัวใจ 100 ครั้ง / นาที
4. การกดหัวใจต้องแรงและเร็ว โดยให้อัตราส่วนในการกดและผ่อนเท่า ๆ กัน (50:50)
5. กรณียังไม่ได้ใส่ท่อทางเดินหายใจ กดหัวใจและช่วยหายใจ ในอัตราส่วน 30 : 2 สำหรับผู้กู้ชีพ 1 คน และอัตราส่วน 15 : 2 สำหรับผู้กู้ชีพ 2 คน
กรณีใส่ท่อทางเดินหายใจแล้ว ให้ทำการกดหัวใจโดยไม่ต้องหยุดเพื่อช่วยหายใจโดยกดหัวใจใน อัตราเร็ว 100 ครั้ง/นาที พร้อมช่วยหายใจอัตรา 8-10 ครั้ง/นาที โดยไม่ต้องหยุดรอกัน นาน 2 นาที
6. เปลี่ยนคนกดหัวใจทุก 2 นาที เพื่อลดความเหนื่อยล้า โดยใช้เวลาในการเปลี่ยนคน (หยุดกดหน้าอก) น้อยกว่า 5 วินาที เพื่อไม่ให้ประสิทธิภาพในการกดหัวใจลดลง
7. หลีกเลี่ยงการหยุดกดหัวใจ โดยไม่จำเป็น

ทารกแรกเกิด

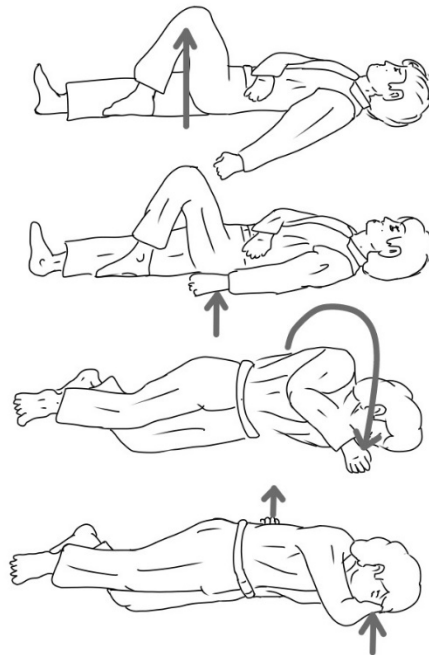
เริ่มกดหัวใจเมื่อชีพจรยังน้อยกว่า 60 ครั้ง / นาที หลังจากช่วยหายใจและให้ออกซิเจนแล้ว
นาน 30

วินาที

1. ใช้ 2 นิ้ว กดหน้าอกบริเวณใต้ต่อราวนมหรือใช้ 2 มือ โอบแล้วใช้นิ้วโป้งกดหน้าอก
2. กดหน้าอกให้ได้ความลึกแค่ $\frac{1}{3}$ ของความหนาของหน้าอกในแนวหน้า-หลัง
3. การกดหน้าอกต้องมีการผ่อนให้ออกขยายตัวเต็มที่โดยที่นิ้วไม่ลอยออกจากหน้าอก
อัตราส่วนในการกดหัวใจและการช่วยหายใจในเด็กทารกแรกเกิดคือ 3:1 โดยภายใน
1 นาที ต้องกดหัวใจให้ได้ 90 ครั้ง และช่วยหายใจได้ 30 ครั้ง

วิธีปฏิบัติที่ 19 การจัดท่าต่าง ๆ (Positioning)

1. ทำนอนหงาย (Supine) สำหรับ
 - 1.1. ช็อก ยกเว้นหายใจหอบ
 - 1.2. บาดเจ็บกระดูกสันหลัง
 - 1.3. ภาวะช็อกจากการดำน้ำ
 - 1.4. หัวใจหยุดเต้น
2. ทำนอนหงายยกขาสูง (Supine with leg elevated)
ช็อกจากการเลี่ยน้ำหรือเลือดที่รุนแรง
3. ทำนอนหงายและชันเข่า (Supine with knee flexed)
บาดเจ็บที่ช่องท้อง
4. ทำนอนตะแคง (Lateral) หรือท่าพักฟื้น (Recovery position)
 - 4.1. หมดสติที่ไม่ได้ใส่ท่อทางเดินหายใจ
 - 4.2. เป็นลม
 - 4.3. อาเจียนต่อเนื่อง, มีการตกเลือดในทางเดินหายใจส่วนบนร่วมกับระดับความรู้สึกตัวลดลง
 - 4.4. บาดเจ็บที่หน้าอกซึ่งมี Flail chest รุนแรง หรือมีการตกเลือดในปอดข้างที่ตะแคงลงล่าง



ลำดับการจัดท่า Recovery position

5. ทำนองตะแคงเอียงซ้ายลง
 - 5.1. หญิงตั้งครรภ์อายุครรภ์มากกว่า 20 สัปดาห์ และมี Hypotension
 - 5.2. ให้ยา Diazepam ทาง Rectum
 - 5.3. Venous air embolism จากเส้นเลือดดำที่คอฉีกขาด หรือในการทำ Dialysis
6. ทำนองตะแคงเอียงซ้ายลงและยกกันขึ้นสูง

สำหรับ Prolapsed umbilical cord

7. ทำนั่ง
 - 7.1. Respiratory distress และรู้สึกตัวดี
 - 7.2. บาดเจ็บที่หน้าและคอ ยกเว้นมีเส้นเลือดดำที่คอฉีกขาด
 - 7.3. บาดเจ็บที่ตา
 - 7.4. สงสัยกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด
 - 7.5. Hypertensive crisis
 - 7.6. เลือดกำเดาไหล
 - 7.7. คอติบ
 - 7.8. อาเจียนและรู้สึกตัว
8. ทำนั่งและห้อยขา

สำหรับ Cardiogenic pulmonary edema

9. ทำนอนยกตัวท่อนบน 10 องศา

สำหรับการบาดเจ็บที่ศีรษะทุกชนิด

วิธีปฏิบัติที่ 20 การประเมินผู้ป่วยฉุกเฉินเบื้องต้น (Basic patient assessment)

หลักสำคัญ 4 ประการ

1. ตรวจสอบลำดับความรุนแรง
2. ตรวจดู ฟัง และสัมผัสทั่วตัว
3. ใช้เครื่องมือตรวจ
4. ชักประวัติ

1. ตรวจสอบลำดับความรุนแรง

บางขั้นตอนอาจทำไปพร้อม ๆ กันได้

- 1.1. Assess the scene เพื่อตรวจดูความปลอดภัยของสถานที่เกิดเหตุ ผู้ป่วยและตนเอง

1.2. ABC

1.2.1. ทางเดินหายใจ - Airway

1.2.1.1. โดยการดู ฟัง และรู้สึก

1.2.1.2. ตรวจเยื่อบุตา และเยื่อบุช่องปาก เพื่อดู Central cyanosis

1.2.2. การหายใจ - Breathing

1.2.2.1. อัตรา (Rate) เร็วหรือช้า,

1.2.2.2. ความลึกของการหายใจ (Depth) ตื้นหรือลึก

1.2.2.3. ความเพียงพอของการหายใจ (adequate)

1.2.3. ระบบไหลเวียนโลหิตและหัวใจ - Circulation

1.2.3.1. คลำชีพจรที่ Carotid หรือ Femoral ได้

1.2.3.2. อัตรา (Rate), จังหวะ (Rhythm) และความแรงของชีพจร

1.2.3.3. สีและความชื้นของผิวหนัง

เมื่อได้ตรวจ ABC แล้วว่าเป็นปกติ ห้ามยกศีรษะจนกว่าจะได้ตรวจบริเวณลำคอแล้ว

1.3. ประเมินการเสียเลือดที่อาจทำให้เสียชีวิตได้

1.4. ถามคำถามสำคัญ

1.4.1. เกิดเหตุอะไรขึ้น

1.4.2. เจ็บที่ไหน

1.4.3. หายใจเข้าลึก ๆ ได้หรือไม่

2. ตรวจดู ฟัง และสัมผัสทั่วตัว

2.1. ศีรษะ

- 2.1.1. ระดับความรู้สึกตัว – level of consciousness แบ่งออกเป็น 4 ระดับ
AVPU คือ
 - 2.1.1.1. A = Alert รู้สึกตัวดี พูดคุยถามตอบรู้เรื่อง
 - 2.1.1.2. V = Response to Verbal stimuli กระตุ้นด้วยเสียงแล้วตื่น
ทำตามสั่งได้
 - 2.1.1.3. P = Response to Painful stimuli กระตุ้นด้วยความเจ็บแล้ว
ตื่น
 - 2.1.1.4. U = Unresponsive ไม่รู้สึกตัวหรือไม่ตอบสนองเลย
- 2.1.2. รูม่านตา – Pupils
 - 2.1.2.1. ขนาด (size)
 - 2.1.2.2. การตอบสนองต่อแสง (Reaction to light)
- 2.1.3. Local trauma มีบาดเจ็บที่ใดหรือไม่
 - 2.1.3.1. เจ็บ บวม บวม ผิดรูป ถลอก
 - 2.1.3.2. มี CSF รั่วไหลทางจมูก, หูหรือไม่
 - 2.1.3.3. มีกระดูกบริเวณใบหน้าหักหรือไม่ ทดสอบโดยให้ผู้ผู้ป่วยกัด สบฟัน
- 2.2. คอ
 - 2.2.1. เจ็บ บวม บาดแผล
 - 2.2.2. ตรวจหน้าที่ของไขสันหลังโดยให้บีบมือ กระดูกหุ้มแม่เท้า ถ้ามีอาการซ้ำหรือ
ความรู้สึกแปลก ๆ ที่ แขนและขา เป็นต้น
 - 2.2.3. ดู Jugular vein โป่ง
 - 2.2.4. คลำว่ามี Tracheal deviation หรือไม่
- 2.3. หน้าอก
 - 2.3.1. เจ็บ บวม บวม ผิดรูปและบาดแผล
 - 2.3.2. Subcutaneous emphysema
 - 2.3.3. การเคลื่อนไหวของหน้าอก ดูและรู้สึกเท่ากันหรือไม่ เป็นแบบ See-saw
หรือไม่ มี Paradoxical segment และ Flail chest หรือไม่
 - 2.3.4. กดแล้วปล่อยที่กระดูกซี่โครงเพื่อดูว่าหักหรือไม่
 - 2.3.5. คลำ ฟังว่า Apex beat ของหัวใจเปลี่ยนที่ไปหรือไม่
- 2.4. ท้อง
 - 2.4.1. เจ็บ บวม บวม และบาดแผล
 - 2.4.2. ท้องป่องหรือไม่
 - 2.4.3. แข็งเป็นด้านหรือไม่
- 2.5. เชิงกราน
 - 2.5.1. เจ็บ บวม บวม ผิดรูป และบาดแผล

2.5.2. กดและปล่อยที่กระดูกเชิงกรานเบา ๆ ในแนวหน้า-หลังและกดเข้าหาตรงกลาง (Pelvic compression test) เพื่อตรวจการแตกหัก

2.6. แขนและขา

2.6.1. เจ็บ บวม ผิดรูป และบาดแผล

2.6.2. คลำ Femoral pulses ได้หรือไม่

2.6.3. ตรวจชีพจรท่อนปลาย

2.7. หลังและสันหลัง

2.7.1. คลำตามแนวสันหลังหาบริเวณที่เจ็บและกดผิดรูป

2.7.2. หมุนตัวในท่ากลิ้งขอนไม้ (Log roll) เพื่อหาบาดแผล แผลกระดูกสันหลัง เป็นต้น

3. ใช้เครื่องมือตรวจ

รวมถึงการใช้นาฬิกาข้อมือ, เครื่องวัดความดันโลหิต, หูฟัง, EKG, Thermometer และ Pulse oximeter เพื่อดู

1. ชีพจร (Pulse) ทั้งในส่วนของอัตรา (Rate), จังหวะ (Rhythm) และความแรง

2. ความดันโลหิต (Blood pressure)

3. อัตราการหายใจ (Respiratory rate)

4. O₂ saturation

5. ฟังหน้าอก

5.1. ให้ฟังที่ซ้ายปอดทั้งสองข้างว่าเสียงหายใจเท่ากันหรือไม่ การได้ยินไม่เท่ากันอาจมีภาวะ ดังนี้

5.2. Atelectasis

5.3. Pneumothorax

5.4. Pleural effusion หรือ Hemothorax

5.5. ท่อทางเดินหายใจลิกลงใน Bronchus ข้างใดข้างหนึ่ง

5.6. เสียงหายใจผิดปกติ Wheezes, Rhonchi, Crackles, Creptitation พบใน Lower airway obstruction เช่น Asthma, COPD, Pulmonary edema และ Sputum retention เป็นต้น

6. ประเมินคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (EKG monitoring)

4. ชักประวัติ

ซักประวัติจากผู้ป่วย ญาติและผู้อยู่ใกล้เคียง

1. ประวัติปัจจุบัน และบรรยายเหตุการณ์

1.1. อาการสำคัญ หากเป็นอาการปวดควรซักวิเคราะห์ด้วยสูตร OPQRST

- O = Onset เวลาที่เริ่มมีอาการ

- P = Provoking factors ปัจจัยกระตุ้นให้เกิดอาการ
- Q = Quality ลักษณะของอาการ
- R = Region or radiation ตำแหน่งที่เป็นหรือการเจ็บร้าวไปที่อื่น
- S = Severity ความรุนแรงของอาการ
- T = Timing of onset ระยะเวลาของอาการที่เป็น

* ข้อสังเกต Onset หมายถึง จุดเริ่มต้นของเวลาที่เริ่มอาการ ในขณะที่ Timing of onset หมายถึง ระยะเวลาเริ่มต้นตั้งแต่เริ่มมีอาการจนถึงขณะที่ประเมินผู้ป่วย

1.2. การรักษาก่อนมาถึง

1.3. หมดสติก่อนมาถึงหรือไม่

2. ประวัติการเจ็บป่วยในอดีต
3. การให้ยา
4. การแพ้ยาหรืออาหารต่าง ๆ
5. เวลาที่ทานอาหารหรือดื่มน้ำครั้งสุดท้าย
6. เหตุการณ์ที่ทำให้เกิดการบาดเจ็บหรือเจ็บป่วย

วิธีปฏิบัติที่ 21 ภาวะผู้บาดเจ็บหลายคนหลายราย (Multiple victim situations)

ภาพรวม

1. ขั้นตอนที่ 1 การส่งสัญญาณแจ้งภัย สำรวจ รายงานและสั่งการ
2. ขั้นตอนที่ 2 เคลื่อนย้ายผู้บาดเจ็บออกจากบริเวณอันตราย (hot zone) และให้การรักษาทันที
3. ขั้นตอนที่ 3 เคลื่อนย้ายผู้บาดเจ็บไปยังบริเวณคัดแยกเพื่อติดป้ายสี (Triage sieve)
4. ขั้นตอนที่ 4 เคลื่อนย้ายผู้บาดเจ็บไปยังบริเวณรักษา (Triage sort)
5. ขั้นตอนที่ 5 ลำเลียงผู้บาดเจ็บไปยังโรงพยาบาล ขั้นตอนทั้ง 5 นี้ควรปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด

ขั้นตอนที่ 1 การส่งสัญญาณแจ้งภัย สำรวจ รายงานและสั่งการ

1. แจ้งเหตุเตือนภัยทางวิทยุสื่อสารและโทรศัพท์ ควรมีอีกคนหนึ่งคอยรับฟังข้อมูลเพิ่มเติม
2. สำรวจบริเวณที่เกิดเหตุทั้งหมดและประเมินสถานการณ์ (Assess the scene) ดังนี้
 - 2.1. จำนวนและความรุนแรงของการบาดเจ็บ
 - 2.2. ใช้สายตาประเมินว่ามีอันตรายอยู่หรือไม่ (Scene safety?) เช่น ไฟไหม้ แก๊สไฟฟ้า อาคารยุบพัง ซึ่ง อาจต้องการความช่วยเหลือจากหน่วยจำเพาะ ไม่ควรช่วยผู้บาดเจ็บในกรณีบริเวณที่เกิดเหตุมีอันตราย ไม่ว่าผู้บาดเจ็บจะมีอาการมากน้อยเท่าใดก็ตาม
3. รายงานข้อมูลรายละเอียดของเหตุการณ์เพิ่มเติมทางวิทยุสื่อสารหรือโทรศัพท์ เพื่อขอความช่วยเหลือ สนับสนุนเพิ่มเติม ซึ่งทำให้ช่วยชีวิตผู้บาดเจ็บได้มากกว่าที่จะเข้าช่วยเหลือแค่เพียงรายเดียว
4. หัวหน้าชุดปฏิบัติการในระดับสูงสุด ณ จุดเกิดเหตุ เป็นผู้ออกคำสั่งและประสานหน่วยอื่น ๆ รวมทั้งชุด ที่มาสมทบที่หลังดำเนินการต่อตามขั้นตอนที่ 2 3 และ 4 จนกว่าชุดปฏิบัติการระดับสูงกว่าจะมาถึง

ขั้นตอนที่ 2 เคลื่อนย้ายผู้บาดเจ็บออกจากบริเวณอันตราย (hot zone) และให้การรักษาทันที

การเคลื่อนย้ายผู้บาดเจ็บออกจากบริเวณที่มีไฟ แก๊ส การระเบิด ดึกพัง เป็นหน้าที่ของหน่วยกู้ภัย แต่ในบางกรณีที่ไม่มีชุดปฏิบัติการอื่นใด ให้พิจารณาถึงความปลอดภัย

ของตนเองและความจำเป็นของการ ช่วยชีวิตผู้ป่วยฉุกเฉินนั้น โดยวิธีการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยฉุกเฉินอย่างเร่งด่วนมายังจุดปลอดภัย ไม่ต้องคำนึงถึง การบาดเจ็บ การรักษาภาคสนามขั้นต้น ได้แก่

1. Initial field treatment

- 1.1. การดูแลทางเดินหายใจขั้นพื้นฐาน
- 1.2. การห้ามเลือด

ในกรณีที่มีผู้ปฏิบัติงานและทรัพยากรไม่เพียงพอกับปริมาณของภารกิจ ไม่จำเป็นต้องทำการกู้ชีพในกรณีที่ผู้ป่วยฉุกเฉินหยุดหายใจหรือคล้ำชีพจรไม่ได้

2. การดูแลทางเดินหายใจขั้นต้น ควรใช้ให้ผู้อยู่ใกล้เคียงที่มามุงดูช่วยเปิดทางเดินหายใจด้วยวิธีการ ดังนี้

- 2.1. เอาเศษของแข็งหรือน้ำออก
- 2.2. Head tilt ให้มากที่สุด พิจารณาตามสภาพขอจากค
- 2.3. Jaw lift
- 2.4. ใส่ Oral airway
- 2.5. จัดให้นอนในท่า Recovery หากไม่รู้สึกรักตัว

3. การห้ามเลือด ควรใส่ถุงมือป้องกันก่อนเลือกทำวิธีดังต่อไปนี้ตามลำดับ

- 3.1. กดโดยตรงบริเวณที่เลือดออก (Direct pressure)
- 3.2. ยกแขน ขาให้สูงขึ้นเหนือตำแหน่งหัวใจ
- 3.3. ชันชะเนาะ (arterial tourniquet) เหนือตำแหน่งเลือดออก คลายออกเป็นระยะ

ขั้นตอนที่ 3 เคลื่อนย้ายผู้ป่วยฉุกเฉินไปยังบริเวณคัดแยกเพื่อการติดป้าย (Triage sieve)

1. ผู้ช่วยเหลือที่ไม่มีความสามารถในการปฐมพยาบาล ควรทำหน้าที่เป็นพนักงานเบล ในระยะแรกของภัย พิบัติเจ้าหน้าที่รถปฏิบัติการฉุกเฉินอาจต้องทำหน้าที่ดูแลรักษาผู้ป่วยฉุกเฉินและกำกับการลำเลียงขนย้ายโดยให้ผู้อื่นทำหน้าที่แทน ไม่ควรทำการขนย้ายเอง
2. ติดป้ายสัญลักษณ์
 - 2.1. สีแดง สำหรับผู้ป่วยฉุกเฉินที่วิกฤต
 - 2.2. สีเหลือง สำหรับผู้ป่วยฉุกเฉินที่ไม่วิกฤต
 - 2.3. สีเขียว สำหรับผู้ป่วยฉุกเฉินที่เดินได้เอง
 - 2.4. สีน้ำเงินหรือสีดำ สำหรับผู้เสียชีวิต ไม่ควรเสียเวลาในการเขียนใด ๆ ในระยะนี้

ขั้นตอนที่ 4 เคลื่อนย้ายผู้ป่วยฉุกเฉินไปยังบริเวณรักษา (Triage sort)

เคลื่อนย้ายผู้ป่วยฉุกเฉินกลุ่มสีแดง ไปยังส่วนที่กำหนดของการรักษาพยาบาล

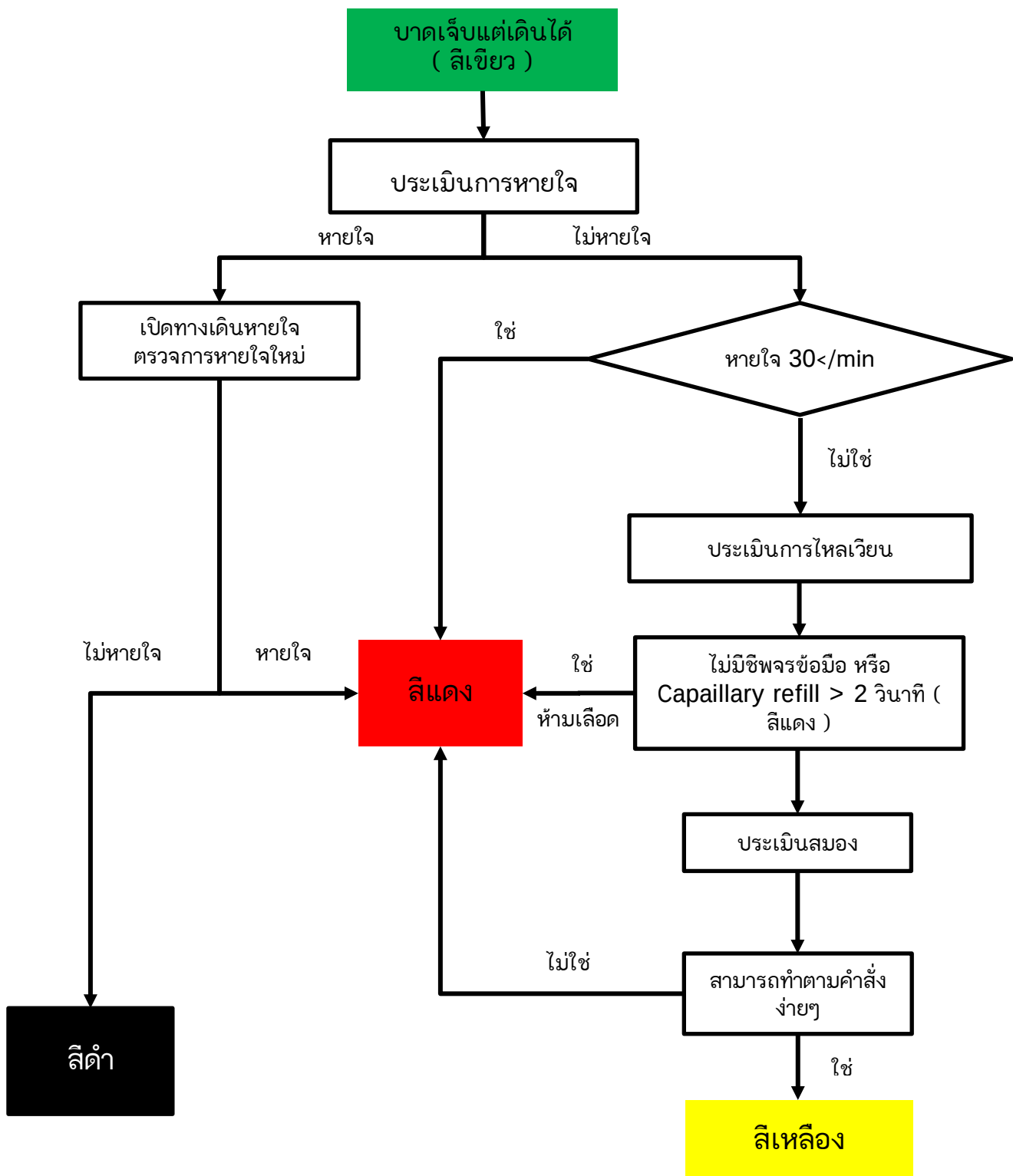
1. กลุ่มสีแดง ควรมีเจ้าหน้าที่ มากกว่าหรือเท่ากับ 1 คน ดูแล รักษาพยาบาลเรื่องดังนี้ (L3)
 - 1.1. การดูแลทางเดินหายใจต่อเนื่อง
 - 1.2. การห้ามเลือดต่อเนื่อง
 - 1.3. การให้สารน้ำทางเส้นเลือด
 - 1.4. การให้ออกซิเจน
 - 1.5. การดูดเสมหะ
 - 1.6. การบรรเทาปวด
 - 1.7. การพันแผลและการตรึง
 - 1.8. การใส่ตามคอชนิดแข็ง (Hard collar) ให้การดูแลรักษาผู้ป่วยฉุกเฉินกลุ่มนี้ อย่างเต็มที่ทุกราย เมื่อเสร็จสิ้นจากกลุ่มนี้แล้วจึงไปช่วยดูแลกลุ่มสีเหลืองต่อ
2. กลุ่มสีเหลือง ให้การดูแลรักษาและทำการประเมินสภาพผู้ป่วยฉุกเฉิน ซึ่งหากพบว่ามีอาการทรุดหนักลงอาจต้องย้ายไปยังกลุ่มสีแดงและให้การรักษาค่วน (L3)
3. กลุ่มสีเขียว ให้การดูแลรักษาและประเมินอาการซ้ำ ซึ่งหากพบว่ามีอาการทรุดหนักลง อาจต้องย้ายกลุ่ม เป็นสีเหลืองหรือแดงเพื่อให้การรักษาค่วน (L2)

ขั้นตอนที่ 5 ลำเลียงผู้ป่วยฉุกเฉินไปยังโรงพยาบาล (1)

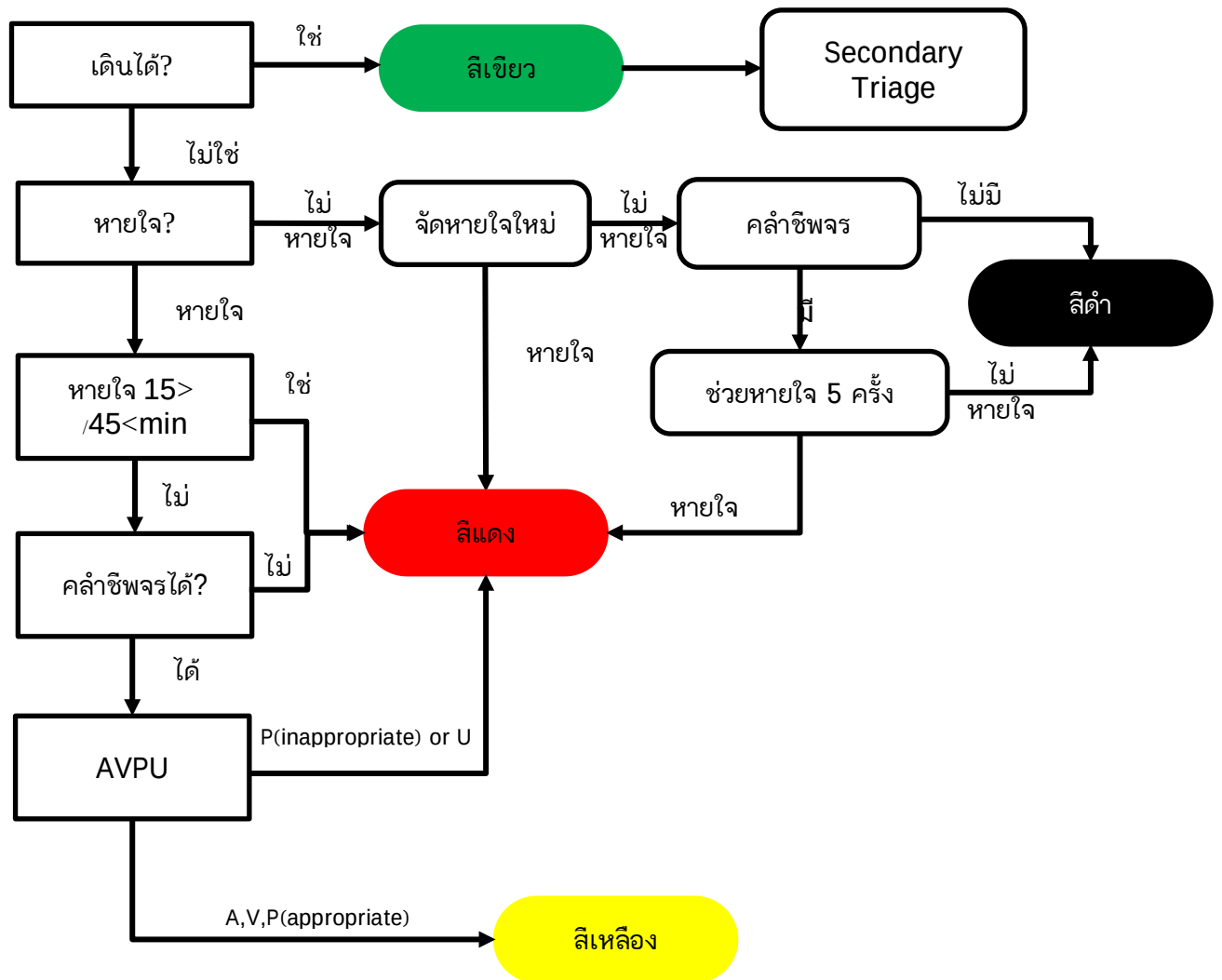
ควรกำหนดให้มีผู้รับผิดชอบ (L3) และจัดพื้นที่สำหรับจอตระกปฏิบัติกรฉุกเฉินเพื่อขนส่งผู้ป่วยฉุกเฉินอยู่ในพื้นที่ที่สะดวกและปลอดภัย

1. ให้ยึดเป็นหลักไว้เสมอว่าจะต้องส่งกลุ่มสีแดงเป็นกลุ่มแรกไปยังโรงพยาบาลที่มีความสามารถในการ รักษาได้ และอยู่ใกล้กว่ากลุ่มสีเหลืองและกลุ่มสีเขียว
2. ควรนำส่งกลุ่มสีเขียวไปยังโรงพยาบาลที่อยู่ไกลออกไป เพื่อลดการคับคั่งของโรงพยาบาลที่รับรักษากลุ่มสีเหลืองและสีแดง
3. ทุกคนควรได้รับการประเมินซ้ำและลงทะเบียนก่อนที่จะออกจากบริเวณ, กลับบ้าน หรือลำเลียงไปยัง โรงพยาบาล

วิธีปฏิบัติที่ 22 การคัดแยกผู้บาดเจ็บสำหรับผู้ใหญ่ โดย START triage



การคัดแยกด้วย Jump START สำหรับการบาดเจ็บในเด็กอายุ 1-8 ปี



วิธีปฏิบัติที่ 23 การเจาะเลือดตรวจระดับน้ำตาล (Blood glucose reading)

ข้อบ่งชี้

เพื่อรู้ค่าระดับน้ำตาลในเลือด

วิธีการปฏิบัติ

1. เปิดเครื่อง Glucometer (อาจไม่ต้องเปิด ขึ้นอยู่กับรุ่นและยี่ห้อ)
2. สอดใส่แผ่น Strip แล้วรอจนกระทั่งตัวหนังสือบอกว่าพร้อมปราชญ์ขึ้น
3. ใช้เข็มเจาะที่ปลายนิ้วของผู้ป่วยฉุกเฉิน โดยไม่ต้องเช็ดด้วยแอลกอฮอล์เนื่องจากอาจทำให้ผลผิดพลาด
4. บีบปลายนิ้วเพื่อให้ได้เลือดเพียงพอสำหรับ Test pads แล้วคว่ำหยดแต่มลงที่ตรงกลางของ Test pads ให้ทั่วถึงโดยไม่ต้องช่วยแผ่หรือป้ายออกไป
5. รอให้เครื่องแสดงผลเป็น มก % หากขึ้นเป็น HI แสดงว่าระดับน้ำตาลสูงมาก, LO แสดงว่าระดับน้ำตาล ต่ำมาก

ภาวะแทรกซ้อน

1. การติดเชื้อ
2. อ่านผลผิดพลาด เนื่องจากทำการป้ายเลือดให้กระจายออกไป
3. ได้เลือดไม่พอ
4. เลือดเปื้อนบน Strip เนื่องจากเช็ดออกไม่หมด
5. เครื่องเสีย

วิธีปฏิบัติที่ 24 การใส่สาย NG tube

ข้อบ่งชี้

1. ท้องป่องจากอากาศและน้ำ ในภาวะต่าง ๆ เช่น ลำไส้อุดตัน, เลือดออกจากทางเดินอาหาร, บาดเจ็บที่ ช่องท้อง, จมน้ำ, การช่วยหายใจที่ผิดพลาด ทำให้
 - 1.1. เพิ่มความเสี่ยงของการอาเจียน
 - 1.2. เกิดการดูดซึมน้ำและเกิดภาวะ Fluid overload
 - 1.3. รบกวนการหายใจ หรือการช่วยการหายใจด้วย IPPV โดยเฉพาะในเด็ก
2. ในเด็กทุกรายที่ช่วยหายใจด้วย IPPV
3. อาเจียนต่อเนื่อง
4. กินสารพิษ ต้องล้างท้องหรือให้ผงถ่านกัมมันต์ (Activated charcoal) เพื่อลดการดูดซึมสารพิษ
5. การขนย้ายเด็กแรกเกิด ผู้ป่วยฉุกเฉินที่ไขสันหลังบาดเจ็บ ปัญหาในช่องท้อง โดยเฉพาะอย่างยิ่งการขน ย้ายทางอากาศ

วิธีปฏิบัติ

1. เลือกขนาดที่เหมาะสม โดยใช้สูตร ขนาด (French) = [อายุ (ปี) + 16] / 2
 - 1.1. ผู้ใหญ่ ขนาด 16-18 FG
 - 1.2. เด็กโต ขนาด 12-14 FG, เด็กเล็ก ขนาด 10-12 FG, ทารกแรกเกิด ขนาด 8 FG
2. วัดระยะตั้งแต่ปลายจมูกถึงดึ่งหูต่อลงไปถึงลิ้นปี่ (Xiphoid process) หรือวัดจากมุมปาก, จมูกไปรอบหูซ้ายและต่อลงไปที่ left costal margin จากนั้นติดเทปวัดระยะไว้ เพื่อประมาณระยะจนถึงกระเพาะ อาหาร

ในผู้ป่วยฉุกเฉินที่รู้สึกตัว ให้เคลือบสายด้วย Xylocaine jelly ช่วงประมาณ 4 นิ้วแรกของสาย แล้วสอดเข้าทางจมูกข้างที่กว้างกว่า ในแนวตั้งฉากกับหน้าผู้ป่วยเข้าทางพื้นล่างของช่องจมูก ไม่เงยขึ้นหรือเอียงออกด้านข้าง เพื่อหลีกเลี่ยงการบาดเจ็บต่อฐานกะโหลกและ nasal turbinate พร้อมกันนั้นก็ให้ผู้ป่วยพยายามกลืน อาจให้กลืนน้ำช่วยนิดหน่อย ถอยสายขึ้น หากผู้ป่วยหายใจไม่ออก, พูดไม่ได้, รู้สึกถึงแรงต้านหรือ พบว่ามีเลือดออกมาก ในกรณีที่ใส่สายแล้วงออยู่ในปากหรือคอ ให้แช่สายในน้ำเย็น 5 นาทีเพื่อให้ สายแข็งขึ้น หรือเลือกเบอร์สายให้ใหญ่ขึ้นแล้วลองใส่ใหม่ อีกวิธีที่พบว่าช่วยใส่ให้สำเร็จได้มากขึ้น คอ จบที่ตำแหน่ง thyroid cartilage ยกขึ้นมาทางด้านหน้าเพื่อเปิดหลอดอาหาร

ในผู้ป่วยฉุกเฉินที่ไม่รู้สึกตัว ผู้ป่วยควรได้รับการใส่ท่อทางเดินหายใจเสียก่อน แล้วใส่สาย NG ที่เคลือบด้วย Xylocaine jelly ทางจมูกช่องที่กว้างกว่า จากนั้นใช้ Laryngoscope และ Magill's forceps ช่วยดันลงไปเรื่อย ๆ

3. การตรวจว่าตำแหน่งสายถูกต้อง

3.1. ดูเอา Gastric content ออกมาด้วย Syringe 50 มล.

3.2. ใส่ลม 50 มล. เข้าไปพร้อมกับฟังบริเวณกระเพาะอาหารได้ยินเสียงลมผ่านน้ำ

3.3. ดูตำแหน่งของปลายสายจาก film x ray

4. อาจดูเอา Content ในกระเพาะอาหารออกได้ด้วย Syringe 50 มล.

5. ปลายสายไม่ควรบิดไว้ ควรเปิดให้มีการถ่ายเทออกได้ โดยต่อลงถุงพลาสติก

6. ควรยึดสายไว้ให้มั่นคงโดยติดเทปไว้ที่จมูกผู้ป่วยฉุกเฉิน

ข้อห้าม

1. ในรายที่สงสัยมีฐานกะโหลกแตก (Fracture base of skull) และบาดเจ็บแก้ว
ใบหน้า ให้ใส่สายทางปาก แทนการใส่ทางจมูก
2. ผู้ป่วยฉุกเฉินที่กิน กลืนสารพิษที่มีฤทธิ์กัด - ด่าง ซึ่งเพิ่มโอกาสเกิดหลอดอาหาร,
กระเพาะอาหารทะลุ ได้
3. การแข็งตัวของเลือดมีความผิดปกติ (Coagulopathy) ควรระมัดระวังหากเกิดเลือด
กำเดาออกทำให้เสีย เลือดมากได้
4. หลอดอาหารตีบ (Esophageal stricture) หรือเส้นเลือดทหลอดอาหารโป่งพอง
(Esophageal varices)

ภาวะแทรกซ้อน

1. เลือดกำเดาไหล
2. ช่องโพรงจมูกอักเสบ (sinusitis)
3. ใส่สายลงหลอดลม โดยเฉพาะในผู้ป่วยซึม หรือ gag reflex เสียไป
4. หลอดอาหารทะลุ (Esophageal perforation)

วิธีปฏิบัติที่ 25 การใช้กระดานรองหลัง (Spinal board)

ข้อบ่งชี้

1. การช่วยผู้ป่วยฉุกเฉินจากการติดคาอยู่
2. สงสัยการบาดเจ็บที่กระดูกสันหลัง

วิธีปฏิบัติในกรณีสงสัยการบาดเจ็บที่กระดูกสันหลัง

1. ใส่ Cervical collar ชนิดแข็ง
2. วางผู้ป่วยฉุกเฉินลงบน Spinal board โดย

หากผู้ป่วยฉุกเฉินนอนหงายอยู่

- a. อุ้มหมุนตัวแบบกลิ้งขอนไม้ (Log roll) ให้อยู่ในท่าตะแคงแล้วเลื่อนสอดแผ่น Spinal board เข้าข้างใต้
- b. จากนั้นอุ้มหมุนตัวแบบกลิ้งขอนไม้อีกครั้งให้ผู้ป่วยฉุกเฉินนอนบนแผ่น Spinal board

หากผู้ป่วยฉุกเฉินนั่งอยู่

- a. อาจต้องใช้ Kendrick Extrication device (KED) ตามตัวและคอ
 - b. สอด Spinal board เข้าใต้ก้นผู้ป่วยฉุกเฉิน
 - c. หมุนตัวผู้ป่วยฉุกเฉิน 90 องศา
 - d. เอนลงพร้อมเลื่อนตัวให้นอนหงายบนแผ่น Spinal board
3. หากไม่ได้ใส่ KED ให้ประคองศีรษะและคอไว้ตลอดเวลาด้วยมือ
 4. ห้ามใช้เทปยึดศีรษะติดกับ Spinal board โดยตรง
 5. ตรึงผู้ป่วยฉุกเฉินติดกับ Spinal board ด้วยแถบยึด 3 เส้น อาจต้องใช้แผ่นหมอนรองหรือ Head immobilizer ตามความเหมาะสม (หากไม่ได้ใช้ KED)
 6. ยกผู้ป่วยฉุกเฉินขึ้นบนเปลพร้อมกับรัดตรึงไว้กับเปลตามความเหมาะสม

ไม่ควรใช้ Spinal board ในกรณีดังนี้

1. ผู้ป่วยฉุกเฉินที่ไม่สงสัยการบาดเจ็บที่กระดูกสันหลัง
2. การขนย้ายระหว่างโรงพยาบาล

วิธีปฏิบัติที่ 26 การถอดหมวกนิรภัย (Helmet removal)

ข้อบ่งชี้

มีความจำเป็นจะต้องเปิดทางเดินหายใจหรือป้องกันทางเดินหายใจอุดตัน ณ ที่เกิดเหตุ

วิธีปฏิบัติในการถอดหมวกนิรภัย

1. ผู้ช่วยเหลือคนที่ 1 เอามือสองข้างจับด้านล่างของหมวก ให้นิ้วติดกับขากรรไกรล่างของผู้ป่วยฉุกเฉิน โดยให้ศีรษะและคอของผู้ป่วยฉุกเฉินอยู่ในท่าปกติ



2. ผู้ช่วยเหลือคนที่ 2 ดึงหรือปลดสายรัดคางออก ในขณะที่ผู้ช่วยเหลือคนที่ 1 ยังคงตรึงศีรษะและ คอในท่าเดิม



3. ผู้ช่วยเหลือคนที่ 2 เอามือข้างหนึ่งประกอประกายโดยให้ง่ามระหว่างนิ้วหัวแม่มือและนิ้วชี้ อยู่ที่ปลายคาง มืออีกข้างหนึ่งค้อยๆ ประกองด้านท้ายทอย เพอที่จะให้ศีรษะและคออยู่ในท่า ปกติ ไม่ควรดึงศีรษะ จากนั้นผู้ช่วยเหลือคนแรกค้อยๆ ปลอยให้ผู้ช่วยเหลือคนที่ 2 ทำหน้าที่ ในการประกองแทน



4. ผู้ช่วยเหลือคนแรกซึ่งอยู่ที่ด้านบนศีรษะค้อยๆ ดึงหมวกออก โดยมีข้อควรคำนึงถึง ดังนี้



- หมวกนิรภัยมีรูปร่างเป็นทรงรูปไข่ ดังนั้นจะต้องถึงถ่างออกด้านข้างเพื่อให้พ้นหู
- หากใส่หมวกชนิดคลุมหน้าทั้งหมด จะต้องเอาแผ่นพลาสติกใสด้านหน้าออกก่อน
- หากใส่หมวกชนิดคลุมหน้าขณะเอาออกอาจติดที่จมูก ให้โยกหมวกไปด้านหลัง เล็กน้อยและยกขึ้น เพื่อให้พ้นจมูก
- หมวกบางชนิดมีถุงลมอยู่ จะต้องปลอยลมออกเสียก่อน

5. ในขณะที่ดำเนินการถอดหมวกนี้ ผู้ช่วยเหลือคนที่ 2 จะยังคงตรึงศีรษะและคอในท่าปกติจาก ด้านล่าง เพื่อป้องกันการงอเข้า แ่นออก หรือ เอียงไปข้างใดข้างหนึ่ง



6. หลังจากทีหมวกหลุดออกมาแล้ว ผู้ช่วยเหลือคนแรกเลื่อนมือลงมาที่ด้านข้างของศีรษะเพื่อทำ หน้าทีตรึงศีรษะและคอแทน เพื่อเตรียมใส่ hard collar ต่อไป



วิธีปฏิบัติที่ 27 การช่วยคลอดปกติ

ข้อบ่งชี้

ผู้ป่วยฉุกเฉินที่เจ็บครรภ์คลอด เห็นส่วนนำที่เป็นศีรษะเลื่อนต่ำลงจนถึงอวัยวะเพศภายนอก

วิธีปฏิบัติการช่วยคลอดปกติ

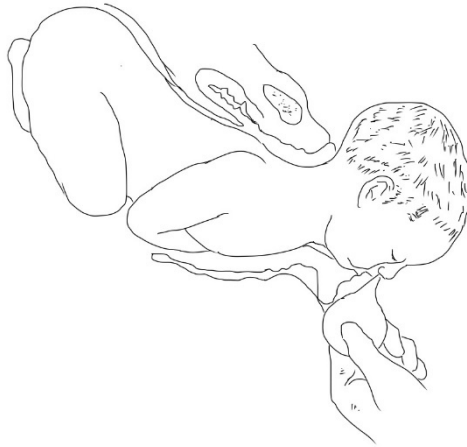
1. ระยะแรกสุด ส่วนนำโผล่ (Initial presentation) ให้มารดาช่วยเบ่ง พร้อมทั้งใช้มือซ้ายดันส่วนนำให้ติดกับกระดูกเชิงกรานมารดา มือขวาประคองอวัยวะเพศภายนอก ป้องกันการฉีกขาดของฝีเย็บ



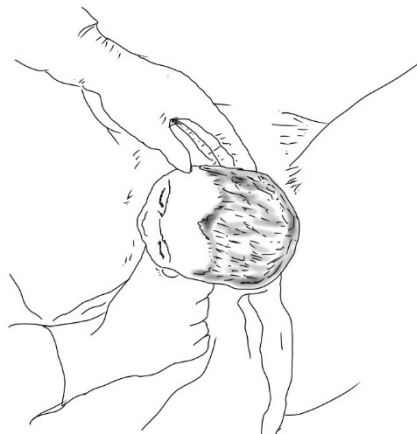
2. ศีรษะโผล่ (Emergency of the head) เมื่อศีรษะเด็กโผล่จนหมด แนะนำให้มารดาหยุดเบ่ง สูดลมหายใจเข้าออกลึก ๆ เพื่อไม่ให้คลอดเด็กเร็วเกินไป



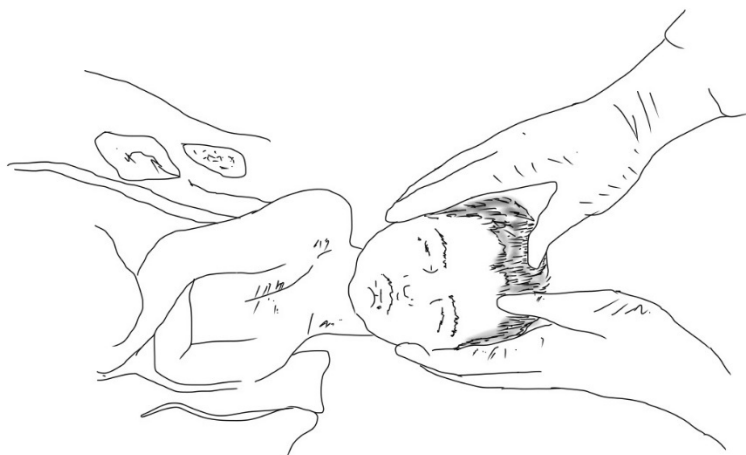
3. ดูดสารคัดหลั่งในจมูกและปากออก อาจต้องหมุนศีรษะเด็กเล็กน้อยเพื่อจะได้ใช้ลูกยางแดงดูดเสมหะได้ ถนัดขึ้น ระวังที่จะไม่ดูดเสมหะในจมูกก่อน เพื่อป้องกันเด็กร้องแล้วสำลักสารคัดหลั่ง



4. ตรวจสายสะดือรอบคอ ในระยะศีรษะหมุน 90 องศา หากพบว่ามีส่วนของสายสะดือพันคอ ให้เกี่ยวออก โดยอ้อมรอบศีรษะเด็ก จับส่วนของศีรษะกดลงเล็กน้อยเพื่อคลอดไหล่



5. ขณะหัวไหล่โผล่ ดึงเด็กลงล่างเล็กน้อย เพื่อให้คลอดไหล่บนได้



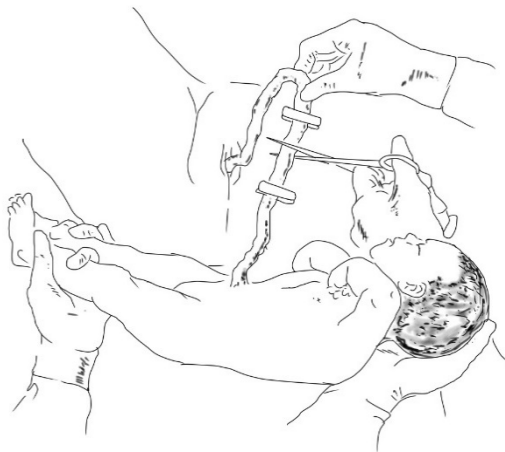
6. จากนั้นค่อยๆ ดึงขึ้นบนให้หัวไหล่ทั้งสองข้างหลุดออกมา ใช้มือข้างหนึ่งจับศีรษะ ในขณะที่มืออีกข้าง คอยไล่ไปตามส่วนหลังของเด็กเพื่อตามจับส่วนขา 2 ข้างของเด็กที่จะออกมา



7.เตรียมผูกหรือหนีบสายสะดือ



8.หนีบและตัดสายสะดือ ใช้ตัวหนีบหนีบปลายสายสะดือห่างจากตัวเด็กมากพอสมควร เพื่อกรณีสายสะดือขาด และหนีบอีกหนึ่งจุดห่างจากตัวแรกเล็กน้อย จากนั้นตัดสายสะดือตรงกลางระหว่างตัวหนีบทั้งสอง โปรดสังเกตว่าให้ศีรษะอยู่ต่ำกว่าเท้า



วิธีปฏิบัติที่ 28 การให้สารน้ำทางโพรงไขกระดูก (Intraosseous access)

ข้อบ่งชี้

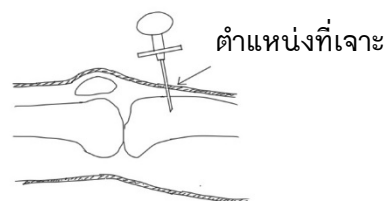
1. ให้สารน้ำหรือยา
2. ใช้ในกรณีที่ไม่สามารถให้ทางเส้นเลือดดำได้
3. ในเด็กใช้เฉพาะในภาวะฉุกเฉินเท่านั้น และจะเอาออกเมื่อเปิดเส้นอื่นได้

อุปกรณ์

1. สำลีแอลกอฮอล์
2. เข็มขนาด # 18 พร้อม trochar ความยาวอย่างน้อย 1.5 ซม.
3. Syringe ขนาด 5 ml
4. Syringe ขนาด 20 ml
5. สารน้ำสำหรับฉีดทดสอบ

วิธีปฏิบัติ

1. ในกรณีที่ผู้ป่วยรู้สึกตัว อาจให้ยาชาเฉพาะที่ช่วย
2. เลือกตำแหน่งที่จะให้
 - a. Proximal tibia ด้าน anteromedial 2-3 ซม. ต่ำจาก tibial tuberosity
 - b. Distal tibia ด้านเหนือต่อตาตุ่มด้านใน 2-3 ซม. (medial malleolus)



3. ทำความสะอาดผิวหนังด้วยสำลีและแอลกอฮอล์
4. แทะเข็มผ่านผิวหนังในลักษณะหมุนในแนวตั้งฉากโดยเฉียง physeal plate ของกระดูก ไซเข้าไปเรื่อย ๆ จนกระทั่งมีความรู้สึกทะลุเข้าไปในโพรง
5. ดึง trochar ออก และ ทดสอบการเข้าด้วยการดูดไขกระดูกออกด้วย syringe ขนาด 5 ml.
6. บางครั้งดูดไขกระดูกไม่ออก ให้ฉีดสารน้ำเข้าไป ถ้าเข้าถึงที่น้ำจะเข้าไปได้ง่าย
7. ยึดตรึงเข็มแล้วต่อสารน้ำหรืออาจให้สารน้ำด้วย syringe ขนาด 20 ml ได้

ข้อห้าม

1. ส่วนปลายของกระดูกส่วนต้นที่หัก
2. เส้นเลือดข้างเดียวกันได้รับบาดเจ็บ
3. กระดูกมีพยาธิสภาพ
4. ผิวหนังเป็นแผล ติดเชื้อ

ภาวะแทรกซ้อน

1. ใส่ไม่เข้าไปในโพรงไขกระดูก ทำให้รั่วไหลออกภายนอก
2. เจาะทะลุกระดูกทั้ง 2 ด้าน
3. เกิดการติดเชื้อในไขกระดูกตามมา (พบน้อย)
4. Physeal plate injury ในเด็ก
5. ติดเชื้อที่บริเวณที่เจาะ (พบน้อย)

การบริหารยา (Drug administrations)

การบริหารยาที่ 1 Aspirin (Acetylsalicylic acid)

กลไกการออกฤทธิ์

ทำให้เกร็ดเลือดไม่เกาะตัว (Platelet aggregation), ไม่ให้เกิด Thrombus มากขึ้น ลดการกลับเป็นซ้ำของภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตาย

ข้อบ่งชี้

แน่นหน้าอกที่สงสัยกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด

ผลข้างเคียง

1. การแพ้ทำให้เกิด Asthma, angio-neurotic edema, rhinitis, urticaria, laryngeal edema และ ช็อก ควรตรวจสอบประวัติการแพ้ยามาก่อน
2. เพิ่มแนวโน้มของเลือดออก
3. ระคายเคืองต่อกระเพาะอาหาร แต่ผลน้อยหากให้เพียงครั้งเดียว

ข้อห้ามใช้

1. ประวัติการแพ้ยา aspirin
2. สงสัยว่ามีการเสียเลือดหรือมีแนวโน้มเลือดออกง่าย (Bleeding tendency)

ขนาด

Aspirin gr V (325 มก.) 1 เม็ดเคี้ยวแล้วกลืน

การบริหารยาที่ 2 Adenosine

กลไกการออกฤทธิ์

กด AV และ SA node, ออกฤทธิ์โดยตรงต่อ adenosine receptor ทำให้หลอดเลือดขยายตัว อย่างรุนแรง ยาจะถูกทำลายในกระแสโลหิตอย่างรวดเร็วหลังฉีด (ค่าครึ่งชีวิตน้อยกว่า 5 วินาที)

ข้อบ่งชี้

Stable Supraventricular tachycardia

ผลข้างเคียง

Flushing, บวดยึด, คลื่นไส้, Bronchospasm, เจ็บหน้าอก, อาจพบ asystole ชั่วครู่

ขนาด

- Adenosine 1 Ampoule 6 มก. (2 มล.)
- Adenosine ครั้งแรก 6 มก., สามารถให้ซ้ำครั้งที่ 2 และ 3 ภายใน 1-2 นาที โดยเพิ่มขนาดเป็น 12 มก.

เนื่องจากเป็นยาที่ออกฤทธิ์สั้นมาก จึงต้องมีวิธีการฉีดที่ทำให้ยาถึงหัวใจได้รวดเร็ว โดยควรเลือกเปิดเส้นเลือดดำที่อยู่ใกล้หัวใจ เช่น ข้อพับแขน หรือ Central line, ฉีดโดยใช้ Double syringe technique เริ่มจากฉีดยาให้หมดภายใน 1-3 วินาทีแล้วตามด้วยน้ำหรือ NSS 10-20 มล. แล้ว ยกแขนขึ้นสูงเหนือระดับหัวใจ

ข้อควรระวัง

1. เทคนิคการฉีดให้ยาเข้าถึงหัวใจอย่างรวดเร็วเป็นสิ่งสำคัญที่สุด ที่ทำให้ยาได้ผล
2. ผู้ป่วยฉุกเฉิน อาจรู้สึกวูบ (คล้ายตกจากที่สูง) หน้ามืด ในช่วงที่อัตราชีพจรช้าลง จึงควรแนะนำว่าอาจเกิดอาการดังกล่าวก่อนฉีดยานี้
3. ผู้ป่วยฉุกเฉินที่ทานยา Theophylline อยู่ จะทำให้ประสิทธิภาพของ adenosine ลดลงได้
4. หากเทคนิคการให้ยาถูกต้อง แต่การรักษาไม่ได้ผล หลังได้ยา 3 ครั้ง ให้สันนิษฐานไว้
5. ก่อนว่าวินิจฉัย EKG ผิด อาจเป็นเพียง Sinus tachycardia ก็ได้

การบริหารยาที่ 3 Adrenaline

กลไกการออกฤทธิ์

กระตุ้นทั้งกลุ่มย่อย Alpha และ Beta ของระบบประสาทอัตโนมัติ Sympathetic เพื่อทำให้เกิดปฏิกิริยา ต่อสู้ (Fight) หรือหนี (Flight)

1. การกระตุ้นกลุ่ม Alpha ทำให้เกิด การหดตัวของเส้นเลือดส่วนปลาย มีความสำคัญในระหว่างการนวด หัวใจเนื่องจากเพิ่มของการหล่อเลี้ยงของเลือดไปยังอวัยวะที่สำคัญต่าง ๆ และยังลดความสามารถในการซึมผ่าน (Permeability) ของเส้นเลือดฝอยที่เกิดในขณะมีปฏิกิริยาแพ้อีกด้วย
2. การกระตุ้นกลุ่ม Beta 1 ทำให้มีการเพิ่มความไวของกล้ามเนื้อหัวใจ, หัวใจเต้นเร็วขึ้นและเพิ่มการหดตัวของกล้ามเนื้อหัวใจด้วย
3. การกระตุ้นกลุ่ม Beta 2 ทำให้หลอดเลือดขยายตัว

Adrenaline แบบ IV จะมีฤทธิ์ทันที และหมดฤทธิ์ภายในเวลาเพียง 2 – 5 นาที

ข้อบ่งชี้

1. ในภาวะหัวใจหยุดเต้น
 - a. เพื่อทำให้เลือดไปเลี้ยงร่างกายในระหว่างกดหน้าอก
 - b. เพื่อปรับให้ Fine ventricular fibrillation เปลี่ยนเป็น Coarse ventricular fibrillation
 - c. เพื่อกระตุ้นความไวของกล้ามเนื้อหัวใจและการหดตัวในภาวะ Pulseless arrest เช่น Asystole, PEA และ ภาวะหัวใจเต้นช้าอื่น ๆ
2. ภาวะหัวใจเต้นช้าหากชีพจรต่ำกว่า 60 ครั้ง/นาที, Poor perfusion, SBP < 90 mmHg และไม่ได้ผลจากการให้ Atropine
3. Cardiogenic shock หากชีพจรต่ำกว่า 150 ครั้ง/นาที, Poor perfusion และ SBP < 90 mmHg
4. หอบหืดหากเป็นรุนแรงมาก มีระดับความรู้สึกตัวลดลง หรือมีลมหายใจเข้าออกลดลง
5. การแพ้รุนแรง (Anaphylaxis) ที่มีทางเดินหายใจส่วนบนหรือส่วนล่างอุดตันและการช็อกซึ่งมี SBP < 90 mmHg ในผู้ใหญ่

ผลข้างเคียง

1. หัวใจเต้นเร็วและมี Arrhythmias จากผลการกระตุ้นกลุ่ม Beta 1 หากมากกว่านี้อาจทำให้เกิด
2. Ventricular fibrillation ได้
3. ความดันโลหิตสูงมากเนื่องจากผลกลุ่ม Alpha
4. เนื้อเยื่อตายหากมีการรั่วไหลออกนอกเส้นเลือดดำ

ข้อควรระวัง

การให้ adrenaline รักษาผู้ป่วยฉุกเฉินที่ยังมีชีวิต เช่น หัวใจเต้นช้า ห้ามฉีดยาเข้าเส้นเลือดดำโดย ไม่เจือจาง เพราะอาจทำให้ความดันโลหิต อัตราชีพจรเพิ่มสูงขึ้นมากจนเกิดกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดได้

รูปแบบที่ใช้

1. Adrenaline 1:1,000 solution/ampoule
2. หากต้องการความเข้มข้น 1: 10,000 ต้องเจือจางยา 1 มล. ด้วย NSS อก 9 มล. รวมเป็น 10 มล.

ขนาด

Cardiac arrest

1. Adrenaline (1:1,000) 1 มล. IV ให้ซ้ำทุก 3-5 นาทีในขณะที่หัวใจยังหยุดเต้นอยู่ ไม่มีขนาดสูงสุด โดย แนะนำให้ฉีด NSS ตาม 10-20 มล. ทันทีพร้อมกับยกแขนข้างนั้นขึ้น
2. หากไม่สามารถให้ทางเส้นได้ สามารถให้ยาทางท่อทางเดินหายใจ โดยให้ขนาดเพิ่มขึ้นเป็น 2-3 เท่า

Bradycardia

1. Adrenaline (1:10,000) IV ฉีดทุก 30 วินาที จนกว่าชีพจรจะมากกว่า 60 ครั้ง/นาที หรือ SBP > 90 mmHg ตามด้วยการ Drip ต่อเนื่องขนาด 2-10 ไมโครกรัม/ นาที
2. ให้ยา 1:10,000 จำนวน 10 มล. ผสมใน NSS 90 มล. โดยใช้ Pediatric microdrip ปรับขนาด 30 หยดต่อนาที ค่อย ๆ ให้จนกว่าชีพจรจะมากกว่า 60 ครั้ง/นาที หรือ SBP > 90 mmHg

Cardiogenic shock

ให้ Adrenaline infusion (1:10,000) จำนวน 10 มล. ผสมใน NSS 90 มล.
โดยใช้ Pediatric microdrip ปรับขนาด 30 หยดต่อนาที ค่อย ๆ ให้จนกว่าชีพจร
จะมากกว่า 60 ครั้ง/นาที หรือ SBP >90 mmHg

Anaphylaxis

Adrenaline (1:1,000) 0.3–0.5 มล. IM ที่กล้ามเนื้อต้นขา

การบริหารยาที่ 4 Amiodarone (Cordarone)

กลไกการออกฤทธิ์

เป็น sodium channel blocker, ลด K current ของเซลล์กล้ามเนื้อหัวใจ, เกิด prolongation phase III ของ action potential และ automaticity ของ sinus node ทำให้หัวใจเต้นช้าลง

ยาครึ่งชีวิตนาน 40 วัน

ข้อบ่งชี้

- Refractory Ventricular fibrillation
- Recurrent unstable ventricular tachycardia

ผลข้างเคียง

การให้ยาเร็วหรือขนาดสูงทำให้ความดันโลหิตต่ำ, หัวใจเต้นช้า, heart block, heart failure ได้

ขนาด

Amiodarone (Cordarone) 1 Ampoule 150 มก. (3 มล.)

Recurrent / Refractory Ventricular fibrillation (เกิดซ้ำหรือต่อการช็อกไฟฟ้า) ให้ 300 มก. (+ D5W 20-30 มล.) IV/IO ซ้ำ ๆ หากให้ซ้ำ ใช้ 150 มก. IV ใน 3-5 นาที

Recurrent Unstable Ventricular tachycardia ให้ 150 มก. IV/IO ซ้ำ ๆ ใน 10 นาที หลังจากนั้นอาจซ้ำได้ด้วยขนาดเดิม ทุก 10 นาที ถ้ามีข้อบ่งชี้ ต่อด้วย 600 – 900 มก. IV ใน 24 ชั่วโมง (ขนาดสูงสุด ไม่เกิน 2.2 กรัม / 24 ชั่วโมง)

ข้อควรระวัง

- การให้หลายครั้ง อาจทำให้ขนาดสะสมมากเกินไป 2.2 กรัม / 24 ชั่วโมง ซึ่งอาจทำให้ความดันโลหิตต่ำลง
- ระวังการใช้ร่วมกับยาอื่นที่ทำให้เกิด QT prolong (เช่น Procainamide)
- ไม่ใช่ NSS เป็นตัวทำลายหรือเจือจางยา

การบริหารยาที่ 5 Atropine

กลไกออกฤทธิ์

1. ยับยั้งผลของ Vagus nerve ต่อหัวใจ
 - 1.1. เพิ่มอัตราของ Sino-atrial node ที่ซึ่งทำให้เกิด Sinus bradycardia
 - 1.2. เพิ่มการนำไฟฟ้าผ่าน Atrio-ventricular node ซึ่งทำให้ Ventricle เต้นเร็วขึ้น ใน 2nd degree และ 3rd degree AV block
 2. ยับยั้งหน้าที่ของกล้ามเนื้อเรียบทำให้ม่านตาขยาย, ท้องผูก และ บัสสาวะคั่ง ได้
 3. ยับยั้งการทำหน้าที่ของต่อม Exocrine ทำให้สารคัดหลั่งของกระเพาะอาหาร, หลอดลม, น้ำลาย และ เหงื่อลดลง
- การให้ Atropine IV จะมีผลทันที และหมดฤทธิ์ภายในเวลาประมาณ 2 – 4 ชั่วโมง

ข้อบ่งชี้

1. Pulseless arrest ชนิดที่ช็อกไฟฟ้าไม่ได้ เช่น Asystole, PEA
2. ภาวะหัวใจเต้นช้า ชีพจรต่ำกว่า 60 ครั้ง/นาที, Poor perfusion และ SBP < 90 mmHg
3. การเป็นพิษจากสารฆ่าแมลงกลุ่ม Carbamate / Organophosphate หากผู้ป่วยฉุกเฉินมีสารคัดหลั่งในปากและหลอดลมมาก

ผลข้างเคียง

1. หากให้ยาขนาดน้อยกว่า 0.5 มก. อาจทำให้หัวใจเต้นช้าลงได้ จากการกระตุ้นระบบประสาทอัตโนมัติ Parasympathetic
2. ใจสั่น, ชีพจรเต้นเร็ว, ม่านตาขยาย, ท้องผูก, บัสสาวะคั่ง, ปากแห้ง ในขนาดสูงมาก อาจทำให้เกิด delirium และ Hyperthermia ได้

รูปแบบที่ใช้

Atropine 1 Ampoule 0.6 มก. (1 มล.)

ขนาด

ผู้ใหญ่

Pulseless arrest ให้ Atropine 1 มก. IV ให้ซ้ำได้ทุก 3-5 นาที (ขนาดสูงสุด 3 มก.)

สามารถให้ยาผ่านทางท่อทางเดินหายใจได้ โดยให้ขนาดเพิ่มขึ้นเป็น 2-3 เท่า

Bradycardia ให้ Atropine 0.6 มก. IV push อาจให้อีก 1 ครั้งหากชีพจรต่ำกว่า 60 ครั้ง/นาที, Poor perfusion และ SBP < 90 mmHg

Carbamate / Organophosphate poisoning ให้ Atropine 2-4 มก. IV อาจซ้ำได้ ทุก 5 นาที จนกว่าสารคัดหลั่งในทางเดินหายใจลดลง (ขึ้นกับ ปริมาณสารฆ่าแมลงที่ได้รับ) โดยพบว่ากรณีนี้ไม่มีขนาดสูงสุด

เด็ก

Carbamate / Organophosphate poisoning ให้ Atropine 0.2 มล./ กก. IV ขนาด ที่คำนวณได้จะต้องไม่มากกว่าของผู้ใหญ่ อาจซ้ำได้ทุก 5 นาที จนกว่าอาการจะดีขึ้น อาจให้ ขนาดที่สูงกว่านี้ได้

การบริหารยาที่ 6 Berodual

ประกอบด้วย Ipratropium bromide และ Fenoterol hydrobromide

กลไกการออกฤทธิ์

ออกฤทธิ์ขยายหลอดลม โดยการคลายกล้ามเนื้อหลอดลมขนาดเล็ก และลดเสมหะ/สารคัดหลั่งส่วนล่างในทางเดินหายใจ

ข้อบ่งชี้

หอบหืด ภาวะหลอดลมโป่งพอง

ผลข้างเคียง

ใจสั่น ชีพจรเต้นเร็ว ปากแห้งคอแห้ง บางรายอาจมีอาการคลื่นไส้อาเจียน

ขนาด

แบบหลอดกด MDI : 1-2 กดสูด เมื่อมีอาการ ไม่เกิน 12 กดสูดต่อวัน

ชนิดแบบพ่นกับเครื่องพ่น/ถังออกซิเจน : ผสม 1-2 ml กับ saline 2-3 ml พ่นโดยใช้ ออกซิเจน 8-10 ลิตรต่อนาที หรือแบบสำเร็จรูปใช้ 1 vial พ่นกับ ออกซิเจน 8-10 ลิตรต่อนาที

ข้อควรระวัง

ควรระมัดระวังในผู้ป่วยต่อกระจกแบบ narrow-angle glaucoma

การบริหารยาที่ 7 Calcium gluconate / Calcium chloride

กลไกการออกฤทธิ์

- เพิ่มความไวและความแรงในการบีบตัวของกล้ามเนื้อหัวใจ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในผู้ที่ได้รับยาประเภท Calcium channel blocking drugs และยังเพิ่มความต้านทานของการไหลเวียนส่วนปลายด้วย (Increase peripheral resistance)
1. ออกฤทธิ์ต้านพิษของโพแทสเซียมที่ผิวเซลล์ของหัวใจ ระยะเวลาที่เริ่มออกฤทธิ์ 1-3 นาที, ระยะเวลาในการออกฤทธิ์ 30-60 นาที

ข้อบ่งชี้

1. ใช้เป็นยาตัวแรกในการรักษา EKG ผิดปกติจาก Hyperkalemia
2. Hypocalcemia
3. ผู้ป่วยฉุกเฉินที่ได้รับยา Calcium channel blocking drugs (เช่น Verapamil, Diltiazem, และ Nifedipine) หรือ Beta blocker เกินขนาด
4. เป็นยาต้านพิษที่เกิดจากการให้ MgSO₄ เร็วหรือปริมาณมากเกินไป

ผลข้างเคียง

1. กล้ามเนื้อหัวใจและสมองอาจได้รับอันตรายโดยการเพิ่มระดับ Calcium ภายในเซลล์
2. การฉีดเร็ว ๆ อาจทำให้หัวใจเต้นช้าลงได้
3. เนื้อเยื่อตายหากยารั่วไหลออกจากเส้นเลือดดำ

ข้อควรระวัง

1. ห้ามผสมกับ Sodium bicarbonate เพราะเกิดตกตะกอนได้ (หากต้องฉีดผ่านสายน้ำเกลือเดียวกันควรไล่สารน้ำ NSS ให้ยาในสายหมดก่อน)
2. ห้ามฉีด Calcium ในผู้ป่วยฉุกเฉินที่เกิด Hyperkalemia จากพิษของ Digitalis เพราะจะทำให้อาการรุนแรงมากขึ้น

รูปแบบที่ใช้

Calcium gluconate 1 ampoule = 10% solution 1 กรัม 10 มล. (Ca 2.2 mmol)

Calcium chloride 1 ampoule = 10% solution 1 กรัม 10 มล. (Ca 7 mmol)

ขนาด

ให้ขนาด 10 มล. Calcium chloride IV ฉีดช้า ๆ ใน 3-5 นาที

การบริหารยาที่ 8 Chlorpheniramine

กลไกการออกฤทธิ์

ต้านฮิสตามีน ที่ H1-receptor เมตาบอลิซึมที่ตับ และขับออกจากร่างกายทางไต

ข้อบ่งชี้

ลดการแพ้ จากผื่นคันภูมิแพ้ ลมพิษ หน้าและปากบวมจากอาการแพ้

ผลข้างเคียง

ทำให้ง่วง วิงเวียนได้

ขนาด

ฉีดเข้า ๆ 1 ampule ใน 1 นาที

ข้อควรระวัง

ควรระมัดระวังในผู้ป่วยต่อกระจกแบบ narrow-angle glaucoma

การบริหารยาที่ 9 Colloid solution เช่น Haemaccel

ข้อบ่งชี้

ช็อกจากการเสียน้ำหรือเลือดที่รักษาเบื้องต้นด้วย crystalloid แล้วไม่ดีขึ้น

ผลข้างเคียง

1. การแพ้ เช่น เป็นผื่นคัน Laryngeal edema, Bronchospasm และช็อกจากการแพ้รุนแรง ควรทำ Blood cross-matching เมื่อมีการให้ Haemaccel
2. การให้จำนวนมากอาจทำให้เกิดภาวะน้ำเกิน (Fluid overload) และน้ำท่วมปอด (Pulmonary edema) ได้

ขนาด

Haemaccel 500 มล. ในขวดพลาสติก

ให้ Haemaccel เร็ว ๆ โดยการใช้ pump set ขนาด 10 มล./กก. สามารถให้ซ้ำได้ในขนาดเดิม ถ้ามีการเสียน้ำเลือดมากและต่อเนื่องอาจให้จำนวนมากได้จนกว่าจะพ้นช็อก

การบริหารยาที่ 10 Crystalloid solution เช่น NSS, LRS

แบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ

1. ชนิดที่ไม่มีน้ำตาลผสมอยู่ เช่น NSS, LRS, Acetar
2. ชนิดที่มีน้ำตาลผสมอยู่ เช่น 5% DNSS, 5% D/N/2, 5% DW,

นอกจากนี้ยังอาจใช้เกณฑ์ความเข้มข้นเมื่อเทียบกับความเข้มข้นในพลาสมาเป็นตัวแบ่งออกเป็น Isotonic (เข้มข้นเท่ากับพลาสมา), hypotonic (เข้มข้นน้อยกว่าพลาสมา) และ hypertonic solution (เข้มข้นมากกว่าพลาสมา) ได้ด้วย

ข้อบ่งชี้

1. เลือก crystalloid ชนิดที่ไม่มีน้ำตาลผสมอยู่เป็นสารน้ำตัวแรกที่ใช้เพื่อชดเชยภาวะขาดน้ำจากการเสียน้ำ เช่น อาเจียน, ท้องเสีย, Second or Third degree burn มากกว่า 20 % BSA เป็นต้น หรือช็อกจากการเสียน้ำหรือเลือดทั้งภายนอกและภายใน
2. Dengue hemorrhagic fever/ Dengue shock syndrome แนะนำให้เริ่มต้นด้วย 5 % DNSS

ผลข้างเคียง

การให้สารน้ำมากเกินไปจะทำให้เกิดภาวะน้ำเกิน (Fluid overload) และน้ำท่วมปอด (Pulmonary edema) ได้

ขนาด

- Lactated Ringer's solution (LRS) 500 มล. และ 1000 มล. ในขวด หรือ ถุงพลาสติก
- NSS 500 มล. และ 1000 มล. ในขวด หรือ ถุงพลาสติก
- 5% DNSS 500 มล. และ 1000 มล. ในขวด หรือ ถุงพลาสติก
- ในเด็กหากเกิดภาวะช็อกจากการเสียน้ำหรือเลือดให้ NSS 10-20 มล./กก. ใน 5 - 15 นาที ซ้ำได้ถึง 3 ครั้ง
- ในกรณีอุบัติเหตุ หากเกิดภาวะช็อกจากการเสียน้ำหรือเลือด แนะนำให้ใช้ Isotonic crystalloid ซึ่ง อาจเป็น LRS, Acetar ก็ได้ ชดเชย 10 - 20 มล./กก. หรือ เบื้องต้นให้ 2,000 มล. แล้วประเมิน สัญญาณชีพซ้ำอีกครั้ง

ข้อสังเกต

ไม่นิยมให้ crystalloid ชนิดที่มีน้ำตาลผสมอยู่แบบเร็ว ๆ ในภาวะช็อก เนื่องจากสารน้ำเหล่านี้มีความเข้มข้นสูงกว่าพลาสมา และน้ำตาลที่ให้ปริมาณมากนี้ ร่างกายไม่สามารถนำไปใช้ได้ทัน เกิดเป็นของเสียคั่ง ถูกขับออกทางปัสสาวะ น้ำตาลจะดึงน้ำออกตามไปด้วย ทำให้ร่างกายขาดน้ำมากขึ้น

การบริหารยาที่ 11 Dexamethasone

กลไกการออกฤทธิ์

เป็นสารกลุ่ม Glucocorticosteroid ออกฤทธิ์โดยการควบคุม หรือป้องกันการอักเสบโดยลดอัตราการสร้างโปรตีน และ กดการทำงานของเม็ดเลือดขาวชนิด PMN และไฟโบร بلاสต์ ค่าครึ่งชีวิตเท่ากับ 2-3.5 ชม. เมตาบอลิซึมที่ตับ และ ขับออกจากร่างกายทางไต

ข้อบ่งชี้

ปฏิกิริยาแพ้ , หอบหืด

ผลข้างเคียง

พบไม่มาก ได้แก่ กดการทำงานของต่อมหมวกไตหากใช้ประจำ , วิงเวียน , นอนไม่หลับ , อาการทางจิตเวช , กระดูกพรุน

ขนาด

4-8 mg IM/IV

ข้อควรระวัง

ห้ามใช้ใน : ผู้ป่วยติดเชื้อราหลายระบบ

ควรระวัง ใน : ผู้ป่วยตับแข็ง , ติดเชื้อเริ่มในเบ้าตา , Hypothyroid , กล้ามเนื้ออ่อนแรงชนิด Myasthenia graivis , วัณโรคที่ยังไม่ได้รับการรักษา / มีการติดเชื้อวัณโรคแพร่กระจายในอวัยวะหลายระบบ

การบริหารยาที่ 12 Dextrose, 50%

กลไกการออกฤทธิ์

เพิ่มระดับน้ำตาล Dextrose ในกระแสเลือด

ข้อบ่งชี้

เพื่อแก้ไขภาวะ Hypoglycemia เมื่อระดับน้ำตาลในเลือดต่ำกว่า 60 mg% ซึ่งอาจพบอาการหมดสติ, ชัก, อาการแสดงคล้ายอัมพฤกษ์ / อัมพาต (เช่น แขนขาอ่อนแรง, พูดไม่ชัด)

ผลข้างเคียง

1. เนื่องจากความเข้มข้นที่สูงมาก หากฉีดเร็ว ๆ อาจทำให้เกิดเส้นเลือดดำอักเสบ (Thrombophlebitis) หรือถ้ารั่วออกนอกเส้นเลือดดำ ก็ทำให้เนื้อเยื่ออ่อน ผิวนั้นบริเวณนั้น อักเสบ
2. อาจทำให้สมองได้รับอันตรายมากขึ้นในกรณีขาดเอนไซม์และอัมพฤกษ์ / อัมพาต
3. ในผู้ป่วยติดสุราเรื้อรังที่พบระดับน้ำตาลในเลือดต่ำร่วมกับ Thiamine deficiency (ขาด vitamin B1) ซึ่งทำให้เกิด Wernicke's Encephalopathy การให้น้ำตาลเพียงอย่างเดียวจะทำให้อาการแย่ลงได้

ขนาด

1 ampoule = 50 มล. Dextrose 50% (25 กรัม)

ให้ขนาด 1 มล./กก. (ประมาณ 50 มล.) ของ 50% Dextrose IV ช้า ๆ

อาจให้ซ้ำหากระดับน้ำตาลในเลือดยังคงต่ำกว่า 60 มก%

การบริหารยาที่ 13 Diazepam

กลไกออกฤทธิ์

กดระบบประสาทส่วนกลาง ทำให้วัง คลายกังวลและ ลดระดับ (Threshold) ของการชัก

ข้อบ่งชี้

1. ระวังอาการชัก ในผู้ป่วยฉุกเฉินชักรุนแรงหรือต่อเนื่อง (Status epilepticus)
2. คลายเครียด ลดความวิตกกังวล
3. Sedate เพื่อการรักษาหัวใจเต้นผิดจังหวะด้วยไฟฟ้าเช่น Cardiac pacing, Cardioversion
4. ลดอาการหัวใจเต้นเร็วจากการเสฟโคเคน ยาบ้า (Amphetamine)

ผลข้างเคียง

1. กดระดับความรู้สึกตัวและระบบการหายใจ อาจทำให้ทางเดินหายใจส่วนบนอุดตัน, หายใจไม่เพียงพอได้
2. กดระบบการไหลเวียน ทำให้ความดันโลหิตต่ำ
3. เนื้อเยื่อตายหากยารั่วออกจากเส้นเลือดดำ

ข้อควรระวัง

ไม่ควรเจือจางยา เพราะทำให้ยาขุ่น

ขนาด

- Diazepam 1 ampoule: 10 มก. (2 มล.)
- Diazepam 5-10 มก. IV เพิ่มขนาดจนกว่าจะได้ผลที่ต้องการ (ขนาดสูงสุด 30 มก.)

ในเด็กให้ 0.2 มล./กก. IV ซ้ำได้ทุก 5 นาทีหากยังชักอยู่ กรณีที่ไม่สามารถหาเส้นเลือดดำได้ ให้ใช้ ขนาด 0.4 มล./กก. สวนทางทวารหนัก ซ้ำได้ทุก 15 นาทีหากยังคงชักอยู่

การบริหารยาที่ 14 Dimenhydrinate

กลไกการออกฤทธิ์

ลดอาการคลื่นไส้เวียนศีรษะโดยเฉพาะอาการเวียนศีรษะจากการกระตุ้น vestibular

ข้อบ่งชี้

อาการเวียนศีรษะบ้านหมุน เมารถ/เรือ

ผลข้างเคียง

ง่วงซึม

ขนาด

50-100 mg กิน/ฉีด IV/IM ทก 4-6 ชม.

ข้อควรระวัง

ไม่ควรใช้ในเด็กเล็ก หญิงให้นมบุตร หลังได้ยาควรหลีกเลี่ยงการทำงานกับเครื่องจักรหรือการขับรถ

การบริหารยาที่ 15 Buscopan

กลไกการออกฤทธิ์

ตัวยา Hyoscyamine ออกฤทธิ์ลดการทำงานของประสาทอัตโนมัติแบบพาราซิมพาเทติก ลดการทำงานของสารสื่อประสาทที่กล้ามเนื้อของทางเดินอาหาร ลดการปวดเกร็งช่องท้อง

ข้อบ่งชี้

ลดอาการปวดเกร็งของอวัยวะระบบทางเดินอาหารภายในช่องท้อง

ผลข้างเคียง

ผิวแห้ง ท้องผูก ตาพร่าชั่วคราว

ขนาด

ฉีด IM/IV 0.25-0.5 มิลลิกรัมขณะมีอาการทุก 4 ชั่วโมง ไม่เกินวันละ 4 ครั้ง

ขนาดรับประทาน 0.125-0.25 มิลลิกรัมเมื่อมีอาการทุก 4 ชั่วโมง ไม่เกินวันละ 1.5 มิลลิกรัมต่อวัน

ข้อควรระวัง

ห้ามใช้ในผู้ป่วยมีอาการแพ้ หรือผู้สงสัยภาวะลำไส้อุดตัน

การบริหารยาที่ 16 Furosemide (Lasix)

กลไกการออกฤทธิ์

1. ขับน้ำและเกลือแร่ (โดยเฉพาะโพแทสเซียม) ออกจากร่างกายทันทีที่ปัสสาวะเริ่มออกเพิ่มขึ้น
2. ขยายหลอดเลือดดำโดยตรง

ข้อบ่งชี้

1. เพื่อขับปัสสาวะออกและลดการไหลเวียนโลหิตกลับเข้าสู่หัวใจ ในภาวะ Cardiogenic pulmonary edema ที่มี SBP > 90 mmHg
2. Hyperkalemia

ผลข้างเคียง

1. ทำให้ร่างกายขาดน้ำ , ความดันโลหิตต่ำ อาจรุนแรงถึงขั้นช็อก โดยเฉพาะอย่างยิ่งหากมีอาการเหนื่อยมาจาก COPD, Asthma กำเริบ, ติดเชื้อในปอดรวมด้วย และวินิจฉัยผิดว่าเป็น Cardiogenic pulmonary edema
2. Hypokalemia
3. พิษต่อเส้นประสาทสมองคู่ที่ 8 ทำให้การได้ยินเสียไป

ข้อห้ามใช้

SBP ต่ำกว่า 90 mmHg

ขนาด

- Furosemide 1 ampoule 20 มก. (2 มล.)
- Furosemide 0.5 – 1 มก./กก. (ปรับเพิ่มตามการทำงานของไต) IV ช้า ๆ ใน 1-2 นาที

การบริหารยาที่ 17 Magnesium Sulfate

กลไกการออกฤทธิ์

ยับยั้งการหดและคลายตัวกล้ามเนื้อเรียบ ด้วยความที่ Mg มีส่วนสำคัญในการควบคุมระบบนำไฟฟ้าของหัวใจ จงพบว่า Mg ที่ลดต่ำลงอาจทำให้เกิด Ventricular fibrillation ที่ไม่ตอบสนองต่อ Defibrillation ได้

ข้อบ่งชี้

- Cardiac arrest ชนิด Torsades de pointes หรือสงสัย ภาวะ Magnesium ต่ำ
- Ventricular arrhythmia จาก digitalis toxicity
- Hypomagnesemia
- Eclampsia / Preeclampsia

ผลข้างเคียง

เหงื่อแตก, ความรู้สึกอ่อนวูบวาบตามเส้นเลือดบริเวณที่ยาผ่าน, ความดันโลหิตต่ำ, กดการหายใจทำให้หายใจช้าหรือหยุดหายใจได้, อ่อนแรง, Deep tendon reflex หายไป

ขนาด

MgSO₄ 1 ampoule 1 กรัม (50% MgSO₄ 2 มล., 10 % MgSO₄ 10 มล.)

Cardiac arrest (จาก Hypomagnesemia หรือ Torsades de Pointes)

- 2 กรัม (50% MgSO₄ 2 - 4 มล.) ผสมใน 5% DW 10 มล. ให้ทาง IV หรือ IO ใน 5 - 20 นาที

Torsades de Pointes With pulse หรือ ภาวะหัวใจขาดเลือดที่มี Magnesium ต่ำร่วมด้วย

- เริ่มต้น Loading 1-2 กรัม ผสมใน 5% DW 50-100 มล. ให้ภายใน 5-60 นาที
- ตามด้วย 0.5-1 กรัม/ชั่วโมง IV

Eclampsia / Preeclampsia ให้ในขนาด

- 5 กรัม IV ฉีดช้า ๆ ใน 5 - 10 นาที

- 20 – 40 กรัม ผสมใน 5 % DW 1000 มล. IV 1 – 2 กรัม/ชั่วโมง

ข้อควรระวัง

- ต้องระวังเป็นพิเศษในผู้ป่วยไตวาย จะเกิดพิษจาก MgSO_4 ได้ง่าย
- หากผสมยาใน NSS อาจเกิดการตกตะกอนของ MgCl_2 ได้
- ในรายที่จำเป็นต้องได้ยาในขนาดสูง เช่น Eclampsia / Preeclampsia ควรเฝ้าระวังพิษจาก MgSO_4 โดยดูปริมาณปัสสาวะ, อัตราการหายใจ และ Deep tendon reflex หากสงสัยควร ให้ยาต้านพิษ Calcium gluconate/ calcium chloride

การบริหารยาที่ 18 Metoclopramide (Plasil)

ข้อบ่งชี้

1. อาเจียน
2. ป้องกันการอาเจียนในผู้ป่วยฉุกเฉินที่ตาและไขสันหลังได้รับบาดเจ็บ
3. ป้องกันปัญหาต่อทางเดินหายใจที่จะเกิดจากการอาเจียน

ผลข้างเคียง

1. ง่วงซึม ปากแห้ง
2. อาจเกิด Extrapyrarnidal stimulation ทำให้เกิดกล้ามเนื้อหน้ากระตุก เกร็ง พุด ลำบาก และ การทรงตัวผิดปกติ

ขนาด

- Metoclopramide 1 ampoule 10 มก. (2 มล.) Metoclopramide 10 มก. IV ซ้ำ ๆ หรือ IM

การบริหารยาที่ 19 Morphine

กลไกการออกฤทธิ์

1. ขยายหลอดเลือดดำส่วนปลาย ลดเลือดที่จะไหลกลับเข้าสู่หัวใจ
2. ลดการใช้ออกซิเจนของกล้ามเนื้อหัวใจ
3. ลดอาการปวด โดยออกฤทธิ์ที่ระบบประสาทส่วนกลาง

ข้อบ่งชี้

1. เพื่อบรรเทาอาการเจ็บปวดมาก ๆ เช่น แน่นหน้าอกที่สงสัยกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด , ภาวะตกหัก
2. ลดอาการเหนื่อยจากน้ำท่วมปอด (Acute pulmonary edema) ที่ความดันโลหิตโลหิตยังอยู่ในเกณฑ์ปกติหรือสูง
3. Sedate เพื่อลดการใช้พลังงาน

ผลข้างเคียง

1. ง่วงซึม และอาจทำให้หมดสติได้
2. กดการหายใจ
3. ความดันโลหิตต่ำ
4. คลื่นไส้อาเจียน
5. เสพติด

ข้อห้ามใช้

1. บาดเจ็บสมอง ที่ระดับความรู้สึกตัวลดลงหรือมีประวัติหมดสติก่อนมาถึง
2. การหายใจไม่เพียงพอ เช่นในผู้ป่วยฉุกเฉิน Asthma, COPD กำเริบ
3. ความดันโลหิตต่ำโดยเฉพาะผู้ป่วยฉุกเฉินที่อยู่ในภาวะขาดน้ำ
4. แพ้ยากลุ่ม Opioid

ขนาด

Morphine 1 ampoule 10 มก. (1 มล.)

วิธีการเตรียม: เจือจางยา 1 มล. ด้วย NSS 9 มล. ให้เป็น 10 มล. (ได้ความเข้มข้น 1 มก. / มล.) Morphine 2-4 มก. IV ช้า ๆ สามารถให้ซ้ำได้ในขนาด 2 มก. ทุก 5-15 นาที จนได้ผลที่ต้องการ (ขนาดสูงสุด 15 มก.)

ข้อควรระวัง

1. ห้ามใช้ในเด็กอายุต่ำกว่า 1 ปี
2. ยานี้จะต้องให้โดยเจ้าหน้าที่ที่มีอำนาจหน้าที่เท่านั้นซึ่งจะต้องมีการตรวจสอบยืนยันจาก เจ้าหน้าที่ผู้ร่วมงานทุกระดับ จะต้องทำการบันทึกรายงานไปยังศูนย์สั่งการเพื่อบันทึกไว้ ด้วย
3. ควรเฝ้าสังเกตการหายใจ, อาการทางระบบประสาท โดยเตรียมยาต้านพิษ คือ naloxone ขนาด 0.4-2 มก. ไว้หากพบว่ามีฤทธิ์ให้ยาเกินขนาด

การบริหารยาที่ 20 Naloxone (Narcan)

กลไกการออกฤทธิ์

แย่งจับ Receptor เดียวกับ morphine

ข้อบ่งชี้

เพื่อใช้เป็นยาต้านพิษ ในรายที่พบว่ามีอาการซึม หายใจช้า จากการได้รับสารกลุ่ม Opioids (เช่น Heroin, Pethidine, Morphine, Oxycodone, Diphenoxylate (Lomotil) เป็นต้น เกินขนาด

ผลข้างเคียง

1. อาจทำให้อาเจียน เหงื่อออก, ความดันโลหิตสูงและชีพจรเต้นเร็ว
2. ในผู้ป่วยฉุกเฉินโรคหัวใจอาจเกิด Ventricular tachycardia, Ventricular fibrillation, น้ำท่วมปอดขึ้นได้ แต่พบไม่บ่อย

ข้อสังเกต

การฉีดแก้พิษโดยเร็ว อาจทำให้ผู้ป่วยฉุกเฉินที่ติดยากลุ่ม opioid เกิดอาการถอนยา (Opioid withdrawal symptoms) มีพฤติกรรมจู้จี้ทำร้ายได้

ขนาด

- Naloxone 1 ampoule 2 มก. (5 มล.)
- Naloxone 0.4 – 2 มก. IV push ซ้ำ ๆ ซ้ำได้ทุก 2-3 นาที (ขนาดสูงสุด 10 มก.)

ในเด็ก เริ่มต้นด้วย 0.25 มล./กก. IV (แต่ละครั้งไม่เกิน 2 มก.) อาจให้ซ้ำได้ถ้ายังไม่ดีขึ้น หากหาเส้นเลือดดำไม่ได้ ให้ Naloxone 0.4 – 0.8 มก. IM หรือ SC หรือให้ยาผ่านท่อทางเดินหายใจ ในขนาด 2-3 เท่าของขนาดที่ให้ทางเส้นเลือดดำ

การบริหารยาที่ 21 Nitroglycerine (Glyceryl Trinitrate)

กลไกการออกฤทธิ์

ทำให้กล้ามเนื้อเรียบของหลอดเลือดแดงโคโรนารี และหลอดเลือดดำคลายตัว (ผลการขยายหลอดเลือดดำมากกว่าหลอดเลือดแดง) ส่งผลทำให้เลือดที่จะไหลกลับเข้าสู่หัวใจลดลง

ข้อบ่งชี้

1. แน่นหน้าอกในรายที่สงสัยกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด
2. น้ำท่วมปอดจากหัวใจล้มเหลว (Cardiogenic pulmonary edema) ที่มี SBP > 100 mmHg
3. Hypertensive crisis และมี DBP > 120 mmHg ยกเว้นระหว่างการตั้งครรภ์ เมื่อ DBP > 100 mmHg

ผลข้างเคียง

ความดันโลหิตต่ำ, ชีพจรเต้นเร็วขึ้น, หน้าตัวแดง (flushing) และปวดศีรษะ

ข้อห้ามใช้

1. ผู้ป่วยฉุกเฉินที่มี SBP < 90 mmHg หรือลดลง > 30 mmHg จากระดับเดิม
2. ห้ามให้ในผู้ป่วยฉุกเฉินที่ทานยาในกลุ่ม Phosphodiesterase-5 inhibitor เช่น Sildenafil (Viagra) หรือ Valdenafil ภายใน 24 ชั่วโมง เพราะทำให้ความดันโลหิตต่ำลงมากจนอาจ เสียชีวิตได้

ขนาด

- ยาอมใต้ลิ้น: 1 เม็ด (0.3-0.4 มก.) อมใต้ลิ้น ให้ซ้ำได้ทุก 5 นาที ไม่เกิน 3 ครั้ง
- ยาพ่น: พ่นครั้งละ 1-2 puff ทุก 5 นาที (0.4 มก./ครั้ง)
- ทางหลอดเลือดดำ: ให้ 12.5-25 ไมโครกรัม แล้วให้ต่อในขนาด 10-20 ไมโครกรัม/นาฬิกา ปรับยาครั้ง ละ 5-10 ไมโครกรัม ทุก 5-10 นาทีจนได้ระดับความดันโลหิตที่ต้องการ

ข้อควรสังเกต

ยานี้ไวต่อแสง ให้เปลี่ยนยาทุก 3 เดือนหลังจากเปิดขวด

การบริหารยาที่ 22 Paracetamol / Acetaminophen

กลไกการออกฤทธิ์

ลดอาการไข้ จากการทำงานที่ต่อมไฮโปทาลามัส และ ลดอาการปวด

ข้อบ่งชี้

แก้ปวดลดไข้ เมื่ออุณหภูมิกาย >37.8 องศาเซลเซียส

ผลข้างเคียง

พบไม่มาก เวียนศีรษะ ตาและปากบวม

ขนาด

500-1000 มิลลิกรัม ทุก 4-6 ชั่วโมง

ข้อควรระวัง

ไม่ควรใช้ในผู้มีประวัติแพ้ยา มีโรคตับ/ตับวาย

การบริหารยาที่ 23 Salbutamol (Ventolin)

กลไกการออกฤทธิ์

1. ขยายหลอดลม
2. ทำให้โพแทสเซียมกลับเข้าเซลล์

ข้อบ่งชี้

1. เพื่อบรรเทา Bronchospasm ใน Asthma, COPD กำเริบ, anaphylactic reaction, Cardiogenic pulmonary edema, การสูดดมแก๊สพิษและควัน
2. Hyperkalemia

ผลข้างเคียง

1. ใจสั่น (Tachycardia) อาจเกิด Arrhythmias หากได้รับขนาดสูง
2. ตัวสั่น มือสั่น
3. Hypokalemia

ขนาด

- Salbutamol 5 มก./ 2.5 มล. (ผู้ใหญ่)
- Salbutamol 2.5 มก./ 2.5 มล. (เด็ก)
- Salbutamol 2.5 มล. ใส่ในกระบอกพ่นยา เปิดออกซิเจนขนาด 5-10 ลิตร/นาที โดยผ่าน Mask หรือ ผ่านข้อต่อตัว T เข้ากับ Demand Resuscitator, Ambu bag ไม่ต้องรอ ณ จุดที่เกิดเหตุเพื่อ จะดูผลของ Salbutamol อาจให้ซ้ำทุก 15 - 20 นาที ได้ถึง 3 ครั้ง

การบริหารยาที่ 24 Sodium bicarbonate

กลไกออกฤทธิ์

1. แก้ไขภาวะ metabolic acidosis
2. ทำให้โพแทสเซียมกลับเข้าเซลล์

ระยะเวลาที่เริ่มออกฤทธิ์ 5-10 นาที, ระยะเวลาในการออกฤทธิ์ 1-2 ชั่วโมง

ข้อบ่งชี้

1. แก้ไข Severe metabolic acidosis เช่น Diabetes Ketoacidosis, Prolonged cardiac arrest ที่เกิดนานกว่า 10 นาที
2. Hyperkalemia
3. การได้รับยากลุ่ม Tricyclic antidepressant เช่น Amitriptyline เกินขนาด

ผลข้างเคียง

1. Metabolic alkalosis ซึ่งเสริมให้เกิด Arrhythmias และลดการบีบตัวของกล้ามเนื้อหัวใจ
2. ปริมาณ Sodium ที่ได้รับสูงมาก ทำให้เกิด Heart failure ได้
3. Carbon dioxide ที่เกิดขึ้นผ่านเข้าไปในเซลล์ทำให้เกิด Intracellular acidosis ซึ่งในภายใน เลือดเป็น Metabolic alkalosis ทำให้แย่ง

ขนาด

- 8/4% Sodium Bicarbonate 50 มล. 50 mEq (1 mEq/มล.)
- 7.5 % Sodium Bicarbonate 50 มล. 45 mEq (0.89 mEq/มล.)

ในราย Cardiac arrest ให้ Sodium bicarbonate 1 mEq/กก. IV ใน 2 - 3 นาที ในราย hyperkalemia ให้ Sodium bicarbonate 1 mEq/กก. IV ใน 15 - 20 นาที อาจให้ซ้ำได้ใน 15 นาที อาจต่อยด้วย 100 mEq ใน D5W 1 ลิตร IV ตามต้องการต่ออีก 1-2 ชั่วโมง

ข้อควรระวัง

Sodium bicarbonate มีฤทธิ์เป็นด่าง ทำให้ยาที่ใช้ในการ CPR ตัวอื่น ๆ ที่ออกฤทธิ์ได้ดีใน ภาวะเป็นกรด ทำงานได้ไม่ดี, ตกตะกอน ดังนั้นหลังฉีด sodium bicarbonate ควรฉีด NSSไล่ตามสายจนยาเข้าเส้นเลือดหมด

ภาคผนวก

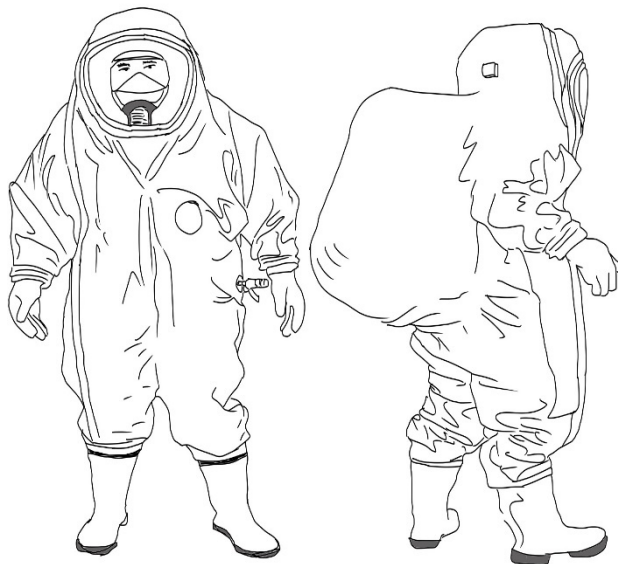
อุปกรณ์ป้องกันตนเองจากสารอันตราย (Personal Protective Equipment)

มี 4 ระดับ

ตามระดับความสามารถในการป้องกัน ดังนี้

1. ระดับ A: ป้องกันการสัมผัสผ่านทางเดินหายใจ ผิวหนัง และดวงตา ประกอบด้วย

- อุปกรณ์ช่วยหายใจระบบปิด (Self-Contained Breathing Apparatus: SCBA) แบบแรงดันบวก (Positive Pressure)
- หน้ากากแบบปิดทั้งใบหน้า
- ชุดคลุมมิดชิดตั้งแต่ศีรษะจรดเท้า
- ถุงมือป้องกันสารเคมี
- รองเท้าบูทป้องกันสารเคมี



ข้อบ่งชี้ของการใช้ชุดป้องกันระดับ A

1. สารเคมีไม่ทราบชนิด
2. สารเคมีที่สามารถซึมผ่านผิวหนัง และไอระเหยต่าง ๆ
3. พื้นที่ปิด
4. เหมาะสำหรับใช้ใน Hot Zone

2. ระดับ B: อุปกรณ์ช่วยหายใจ เช่นเดียวกับ ระดับ A แต่ป้องกันผิวหนังน้อยกว่า

□ อุปกรณ์ช่วยหายใจระบบปิด (Self-Contained Breathing Apparatus: SCBA) แบบแรงดันบวก (Positive Pressure)

- หน้ากากแบบปิดทั้งใบหน้า
- ชุดป้องกันสารเคมีแบบมีที่คลุมศีรษะ
- ชุดคลุมหมดตั้งแต่ศีรษะจรดเท้า
- ถุงมือป้องกันสารเคมี
- รองเท้าบูทป้องกันสารเคมี



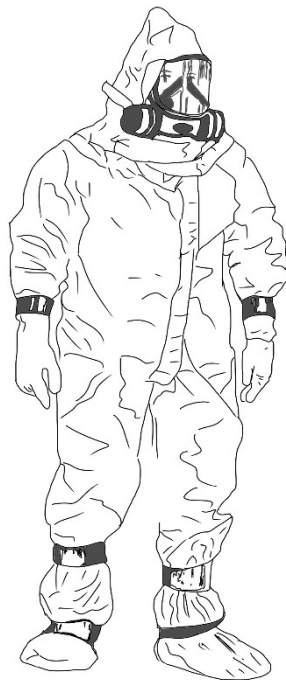
ข้อบ่งชี้ของการใช้ชุดป้องกันระดับ B

- สารเคมีเป็นของเหลว ทราบชนิดที่อาจซึมผ่านผิวหนัง แต่ไม่ใช่ไอระเหย

- พื้นที่ปิด

3. ระดับ C: ป้องกันไอระเหยบางชนิดได้ ประกอบด้วย

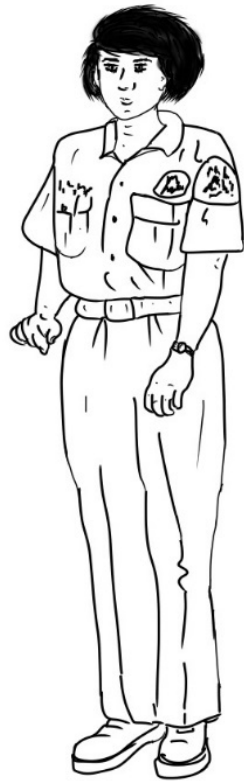
- หน้ากาก แบบปิดทั้งหน้า หรือครึ่งหน้า มีเครื่องกรองอากาศ
- ชุดป้องกันสารเคมีแบบมีที่คลุมศีรษะ
- ถุงมือป้องกันสารเคมี
- รองเท้าบูทป้องกันสารเคมี



ข้อบ่งชี้ของการใช้ชุดป้องกันระดับ C

สารพิษไอระเหย ที่ทราบชนิดที่สามารถใช้เครื่องกรองอากาศได้ และมีความเข้มข้นต่ำกว่า 1000 ppm มีออกซิเจนเพียงพอ เหมาะสำหรับการใช้ในพื้นที่ห้องฉุกเฉิน

4. ระดับ D: ชุดปฏิบัติงานปกติ ไม่สามารถป้องกันสารพิษในพื้นที่ปนเปื้อนได้



ตัวอย่างตารางรายการเวชภัณฑ์และอุปกรณ์สำหรับชุดปฏิบัติการระดับสูง

รายการ	จำนวน																						หมายเหตุ
		ด	ช	บ	ด	ช	บ	ด	ช	บ	ด	ช	บ	ด	ช	บ	ด	ช	บ	ด	ช	บ	
กระเป๋า Airway&Breating ลิ้นน้ำเงิน (1)																							
Ambu/Mask ผู้ใหญ่	1,2																						
Ambu/Mask เด็กเล็ก,เด็ก	1,1,1																						
Oral Airway No.00,0,7,8,9,10	1,1,1,1,1,1																						
Nasal Airway No.7.0,7.5	1,1																						
สาย suction No 8,10,12,14,16	2,2,2,3,3																						
Conjugate	1																						
ลูกสูบลายแดง	1																						
Mask c bag เด็ก,ผู้ใหญ่	1,1																						
สายออกซิเจน Canular	2																						
สายต่อออกซิเจน	2																						
Set พ่นยา พร้อมสายต่อ เด็ก,ผู้ใหญ่	1,1																						
Resuscitation Set																							
Laryngoscope/Blade	1,3																						
Endotracheal Tube No.8.5,8,7.5,7,6.5,6	1,1,2,2,1,1,																						
Endotracheal Tube No.5.5,5,4.5,4,3.5,3	1,1,1,1,1,1																						
Combitube	1																						
Guide wire เด็ก,ผู้ใหญ่	1,2																						
Magill Forceps	1																						
K-Y Jelly	1																						

รายการ	จำนวน	ด	ช	บ	ด	ช	บ	ด	ช	บ	ด	ช	บ	ด	ช	บ	ด	ช	บ	ด	ช	บ	หมายเหตุ
Syring 5,10 ml	1,1																						
กรรไกร, ไม้กดลิ้น เด็ก,ผู้ใหญ่	1,1,1																						
Plaster สำหรับติด ET-Tube	20 เส้น																						
กระเป๋าสารน้ำ (IV) ลิ้นน้ำเงิน (2)																							
ออกซิเจน Sat Monitor	1																						
เครื่อง DTX พร้อม แผ่น Strip	1,1																						
BP , Stethoscope	1,1																						
ไฟฉาย	1																						
10%D/N/2 , 0.9% NSS , RLS 1000 cc.	1,1,1																						
Set IV , Set Microdrip	3,2																						
Set Blood	1																						
T-way,Extention	3,3																						
Injection plug	3																						
Medicut No. 16,18,20,22,24	5,5,5,5,5																						
Syring No.3,5,10	5,5,5																						
เข็ม No. 18,21,24	10,10,10																						
0.9%nss 100 cc	1																						
สายยางรัดแขน	4																						
Tran spore (Plaster)	1																						
กระปุกสำลี Alcohol 70%	1																						
กระปุก Ammonia	1																						

รายการ	จำนวน	ด	ช	บ	ด	ช	บ	ด	ช	บ	ด	ช	บ	ด	ช	บ	ด	ช	บ	ด	ช	บ	หมายเหตุ
Tube เลือด ม่วง,แดง,ฟ้า,เขียว	5 ชุด																						
ถุงมือ disposable	10 คู่																						
Mask	10 อัน																						
ถุงขยะสีแดง	2																						
กระเป๋ Dressing (ทาแผล)สีแดง (3)																							
Gauze 3"	20																						
Gauze ม้วน	10																						
Top เล็ก/Top กลาง/Top Burn	5,5,5																						
Elastic bandage No.3",4",6"	4,4,4																						
Transppore (Plaster)	1																						
กรรไกร	1																						
Set block ยาชา																							
Lidocain Hydrochloride 2%w/v	1																						
Syring 3,5,10	1,1,1																						
เข็ม No. 21,24,ลำลิ Alcohol 70%	5,5,1																						
กระเป๋ยาฉุกเฉิน (1)																							
ชั้น 1																							
Ventoline , Beradural Solution	1,1																						
เข็ม No.18,21,24	5,5,5																						
ใบเลื่อย	3																						
ชั้น 2 ยา Resuscitation (CPR)																							
Adrenaline 1 ml	10																						
Atropine Sulfate 0.6 mg/ml	6																						

รายการ	จำนวน	ด	ช	บ	ด	ช	บ	ด	ช	บ	ด	ช	บ	ด	ช	บ	ด	ช	บ	ด	ช	บ	หมายเหตุ
Cordarone	3																						
Sodium bicarbonate 50 ml	2																						
10% Magnesium sulfate	2																						
Calcium gluconate	2																						
ยาทั่วไป																							
ASA gr 300 mg	3																						
Isosorbide 5 mg	3																						
Terbutaline 0.5 mg/ml (Bricanyl)	2																						
Dexamethasone 4 mg/ml	4																						
ชั้น 3 ยาทั่วไป																							
Diazepam 10 mg/2ml(Valium)	3																						
Dimenhydrinate 50 mg/ml (Dremamine)	3																						
Chlorpheniramine Maleate 10mg/ml	3																						
Hyoscine N-Butylbromide 20 mg/ml	2																						
Haloperidol 5 mg/ml	2																						
ชั้น 4																							
50% Glucose 50 ml	4																						
0.9% nss 100 ml	1																						
Medicut No. 16,18,20,22,24	5,5,5,5,5																						
Syring 3,5,10,20,50	5,5,3,2,1																						
เข็ม No.18,21,24	5,5,5																						
ใบเลื่อยสำรอง,Gauze	5																						

รายการ	จำนวน	ด	ช	บ	ด	ช	บ	ด	ช	บ	ด	ช	บ	ด	ช	บ	ด	ช	บ	ด	ช	บ	หมายเหตุ
เวชภัณฑ์ในตู้																							
Set คลอด	1																						
ถุงมือ Sterile No. 6.5 , 7.0	5,5																						
ผ้า Sterile ลีเหลียม,ลีเหลียมเจาะกลาง	5,5																						
เอี่ยมพลาสติกกันเปื้อน	5																						
ลูกสูบยางแดง	1																						
Ventoline ,Beradural Solution	1,1																						
0.9% Nss 100 cc.	1																						
Set พ่นยาพร้อมสายต่อ เด็ก,ผู้ใหญ่	2,2																						
Mask c bag เด็ก,ผู้ใหญ่	1,1																						
สายออกซิเจน Canular	2																						
สายต่อออกซิเจน	2																						
Mask 95%	10																						
Mask ลีเขียว	1 กล่อง																						
Injunction Plug, พร้อม พลาสเตอร์	3																						
IV Set , Microdrip	5,3																						
IV Blood	2																						
T-Way,Extention	5,5																						
Medicut No.16,18,20,22,24	5,5,5,5,5																						
เข็ม 18,,21,24	10,10,,1																						
เครื่อง AED monitor	1																						
Red dot เด็ก,ผู้ใหญ่	3 ชุด,5																						

รายการ	จำนวน	ด	ช	บ	ด	ช	บ	ด	ช	บ	ด	ช	บ	ด	ช	บ	ด	ช	บ	ด	ช	บ	หมายเหตุ
อุปกรณ์ในรถ																							
เครื่อง Suction	1																						
ถุงมือ Disposable No. S,M	1,1																						
ผ้าคลุมตัวผู้ป่วย , ผ้าห่ม	3,1																						
ผ้ายารองกันเบื่อน	3																						
Oxygen ถังเล็ก (มือถือ)	1																						
Oxygen ถังใหญ่ (ติดรถ)	1																						
ถังแดง	5																						
ถังขยะติดเชื้อ	1																						
อุปกรณ์ยกและเคลื่อนย้ายในรถ																							
Spinal board	1																						
Head Immobilization พร้อมสายรัดศีรษะ	1																						
Belt (สายรัด) สีส้ม,สีแดง,สีเหลือง	2,3,3																						
Hard collar No. 2,3,4,5	2,3,1,2																						
Kendrick extrication device(KED) พร้อม	1																						
Vacuum Splint (เฟือกลม)เล็ก,กลาง,ใหญ่	1																						
Splint สำเร็จรูป เล็ก,กลาง,ใหญ่	1																						
Stretcher	1																						
Stair chair	1																						

รายการ	จำนวน	ด	ช	บ	ด	ช	บ	ด	ช	บ	ด	ช	บ	ด	ช	บ	ด	ช	บ	ด	ช	บ	หมายเหตุ
Stock น้ำเกลือในรถ																							
Ringer lactate 1000 cc. (RLS)	2																						
0.9% NSS 1000 cc.	2																						
D10-1/2 S 1000 cc.	2																						
Acetar 1000 cc.	2																						
D5-1/2 S 1000 cc.	2																						
5% D/NSS 1000 cc.	1																						
5% D/W 1000 cc	1																						
D5 1/3 S 500 cc.	1																						
D5 1/4 S 500 cc.	1																						
D5 1/5 S 500 cc.	1																						
Sterile water 1000 cc.	1																						
น้ำเกลือล้างแผล 1000 cc.	3																						
Alcohol 70 % 500 cc.	1																						
ลงชื่อผู้ตรวจเช็ค																							