Modified Early Warning Signs

ในการดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดในระบบต่างๆ

ผศ.พญ. พิชยา ไวทยะวิญญู

ภาควิชาวิสัญญีวิทยา

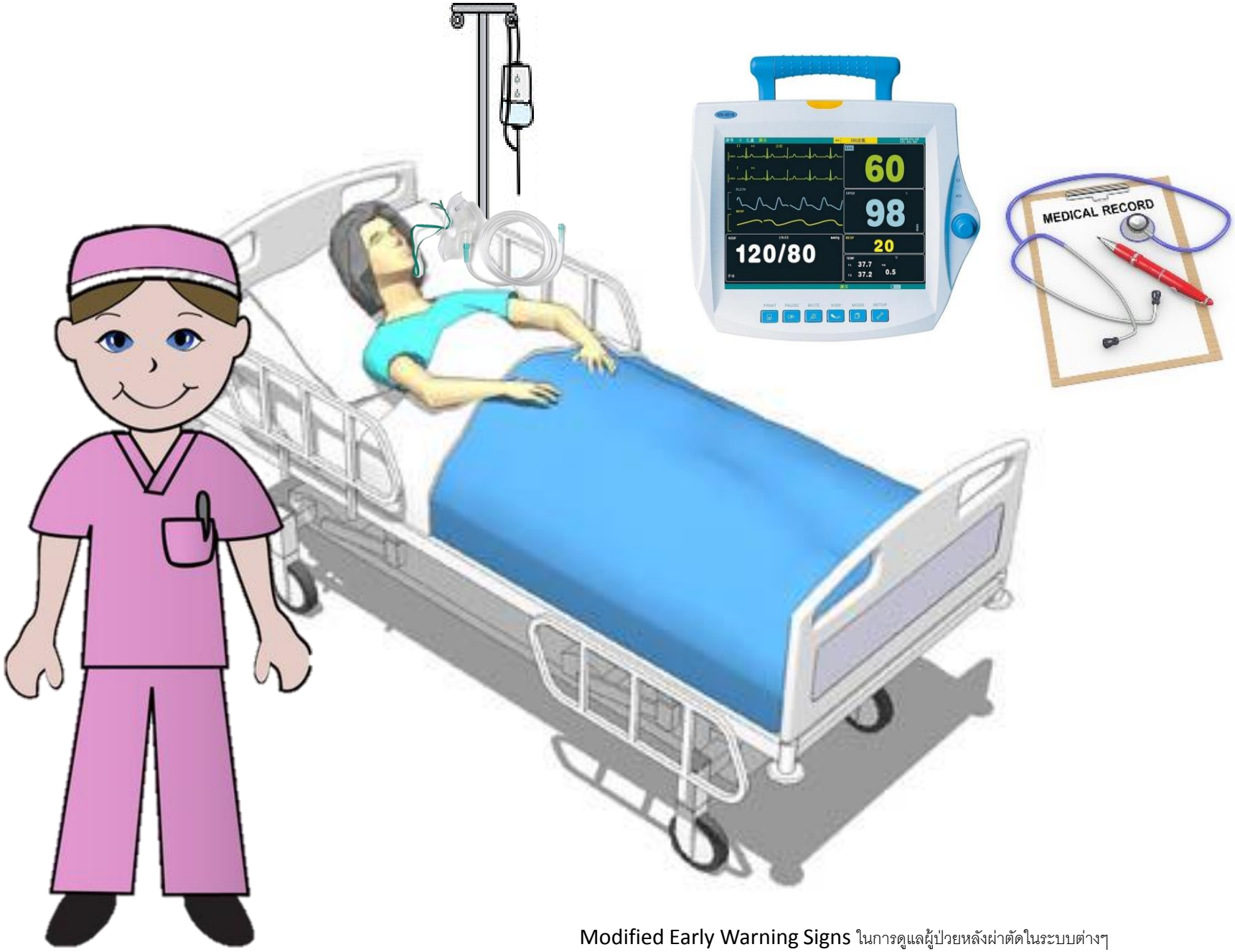
คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล

Outline

- การเฝ้าระวังผู้ป่วยในห้องพักฟื้น
- การดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดทางศัลยกรรมระบบต่างๆ
- Modified Early Warning Signs

การเฝ้าระวังผู้ป่วยในห้องพักฟื้น

Modified Early Warning Signs ในการดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดในระบบต่างๆ



Modified Early Warning Signs ในการดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดในระบบต่างๆ

แนวทางการดูแลผู้ป่วยใน PACU

- รับผู้ป่วย สอบถามข้อมูล
- ให้ออกซิเจน
- วัด vital signs ทุก 5 นาที นานอย่างน้อย 30 นาที
- วัด oxygen saturation ต่อเนื่อง ลงบันทึกทุก 10 นาที
- สังเกตการหายใจ
- ประเมินและให้คะแนน PACU discharge score
- Nursing care: ตรวจสอบแผลผ่าตัด สาย iv สายสวนปัสสาวะ
- รายงานแพทย์เมื่อมีปัญหา
- บันทึกผลการสังเกต vital sign และเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้อง
- ติดต่อญาติ แจ้งข้อมูลที่จำเป็น เพื่อลดความกังวล

Modified Early Warning Signs ในการดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดในระบบต่างๆ

แนวทางการดูแลผู้ป่วยใน PACU

- มาตรฐาน: ดูแลความปลอดภัยให้กับผู้ป่วยภายหลังจากการระงับความรู้สึกและส่งต่อข้อมูลการดูแลรักษาให้กับหอผู้ป่วย
- การดูแลผู้ป่วยในห้องพักฟื้นมีความจำเพาะพิเศษ ที่ผู้ให้การดูแลผู้ป่วยต้องมีความเข้าใจถึงการผ่าตัดแต่ละชนิด ทราบถึงภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นจากการการผ่าตัด และมีศักยภาพในการทำงานเทียบเท่ากับหอผู้ป่วยวิกฤต
- บุคลากรที่ดูแลผู้ป่วยต้องมีความสามารถในการดูแลทางหายใจของผู้ป่วยได้เป็นอย่างดี
- ผู้ป่วยจะได้รับการสังเกตอาการอย่างต่อเนื่องและมีการลงบันทึกสัญญาณชีพในระดับความถี่ที่เหมาะสมตามขั้นตอนการดูแลระยะต่างๆ การผ่าตัดที่ได้รับ และสภาพร่างกายของผู้ป่วย

Modified Early Warning Signs ในการดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดในระบบต่างๆ

แนวทางการดูแลผู้ป่วยใน PACU

- ข้อมูลที่ได้รับบันทึกประกอบด้วย
  - ระดับความรู้สึกตัว
  - ความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (SpO_2) และปริมาณออกซิเจนที่ได้รับ
  - ความดันโลหิต
  - อัตราการหายใจ
  - อัตราเต้นของหัวใจและลักษณะชีพจร
  - ระดับความเจ็บปวดในขณะอยู่นิ่งและเคลื่อนไหว
  - ชนิดและปริมาณสารน้ำที่ผู้ป่วยได้รับ
  - ยาที่ได้รับ
  - ข้อมูลอื่นๆที่เกี่ยวข้องในผู้ป่วยแต่ละราย: อุณหภูมิกาย ปริมาณปัสสาวะ CVP, end-tidal CO2, ปริมาณและสีของ drain ที่ใส่ เป็นต้น

Modified Early Warning Signs ในการดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดในระบบต่างๆ

Table 8.13 Basic observations in recovery

Monitoring	Considerations
Airway	Is the airway patent? What type of airway is *in situ*? If patients are maintaining their own airway, is the oxygen delivery device appropriate? Is the oxygen flowing at an appropriate volume or percentage to meet the patient's needs?
Breathing (respiratory rate) (see the text for more information on the early warning score)	Is the patient breathing spontaneously? What is the respiratory rate? What is the depth of breathing – is it shallow or deep? Are the patient's chest movements symmetrical?
Blood pressure (see the text for more information on the early warning score)	Is the blood pressure within normal parameters for this patient? What was the intraoperative blood pressure? What was the preoperative baseline blood pressure? What is the patient's capillary refill time?
Oxygen saturation	Are the oxygen saturation levels within acceptable parameters? Look at the patient's colour Does the patient look adequately oxygenated?
ECG (heart rate and rhythm) (see the text for more information on the early warning score)	What is the patient's heart rate? (<40 beats per minute = an early warning score of 2; 41–50 beats per minute = a score of 1) Is it within normal parameters? Is the patient or bradycardic (<50 beats per minute) or tachycardic (>100 beats per minute)?
Pain score	A variety of pain scores are available; an example is a score of 0–3 with 0 = no pain, 1 = mild pain, 2 = moderate pain, and 3 = severe pain Has an analgesic regimen been prescribed?
Nausea and vomiting	Does the patient feel nauseated or have they vomited? What type of surgery have they had? Have antiemetics been prescribed?
Temperature	Is the patient too cold or too warm? Are they shivering or sweating?
Sedation score (conscious level)	An example of a scoring system for conscious level is the AVPU, where patients are categorised as A = alert, V = responds to voice, P = responds to pain, or U = unconscious
Urine output in catheterised patients (see the text for more information on the early warning score)	See the hospital's policy As an example, urine output can be monitored in millilitres over a 4-hour period, with >160 mL being an average

แนวทางการดูแลผู้ป่วยใน PACU

- ผู้ป่วยจะได้รับการดูแลและมีการประเมินซ้ำเป็นระยะๆตาม ABC protocol
- มียา naloxone พร้อมใช้
- ผู้ป่วยจะสามารถย้ายกลับหอผู้ป่วยได้เมื่อระดับความปวดและอาการคลื่นไส้อาเจียนได้ทุเลาลงจนอยู่ในระดับที่ยอมรับได้
- มีการรับและส่งต่อข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ

- รับข้อมูลการผ่าตัดจากพยาบาลห้องผ่าตัด ข้อมูลโรคของผู้ป่วยและการเปลี่ยนแปลงร่างกายระหว่างการผ่าตัดจากวิสัญญี

- ลงบันทึกข้อมูลผู้ป่วย และบันทึกสภาวะต่างๆของผู้ป่วยที่เกี่ยวข้อง

- ส่งต่อข้อมูลรายละเอียดการดูแลผู้ป่วยกับพยาบาลหอผู้ป่วย

Appendix 5 ABC Assessment Protocol

On admission to the recovery unit immediately check the following in order:

A = Airway

- Ensure a clear airway, and the patient is breathing – air passage is quiet and the air moves freely in and out
- Use suction if required and if necessary ensure airway is in situ
- Administer oxygen via a face mask or laryngeal airway.
- Begin with 10 litres and titrate with pulse oximetry

B = Breathing

- Check that the chest is moving, equally and bilaterally and air is moving in and out of the patients' mouth. Measure and record respiration's 5, 10 and 15 minutely – titrate as appropriate
- Look for any signs of cyanosis and ensure pulse oximetry is above 95%

C = Circulation

- Commence cardiac monitoring
- Measure and record blood pressure, pulse rate, 5, 10 and 15 minutely – titrate as appropriate

- Ensure adequate perfusion and peripheral return from limbs, monitor temperature

D = Drugs, drips and drains

- Note drugs given in theatre, especially analgesics which may affect the patients breathing
- Check for patient allergies and what drugs will be required in recovery especially antibiotics and analgesics
- Note IV fluids in progress and check fluids given in theatre including crystalloid, colloids and blood. Check cannula, central and arterial line sites are all running freely
- Note drain tubes; with what and how fast they are draining – mark drain level with date and time
- Ensure urinary catheter is draining and if necessary measure

E = Extras

- If necessary monitor blood glucose levels
- Plaster checks
- Check pulses following arterial surgery
- Check circulation to graft sites
- Monitor analgesia

Jorge Antonio Aldrete, MD, MS

Anesthesiologist who developed postanesthesia recovery (PAR) score

A Postanesthetic Recovery Score

J. ANTONIO ALDRETE, M.D.
DIANE KROULIK, M.D.
Denver, Colorado*

ANESTHESIA AND ANALGESIA . . . *Current Researches* VOL. 49, No. 6, NOV.-DEC., 1970

★ J. ANTONIO ALDRETE, M.D., is a 1960 graduate of the National University of Mexico, College of Medicine, in his native Mexico City. A Residency in Anesthesiology at the University Hospitals, Cleveland, Ohio, and at the University of Colorado Medical Center, Denver, Colorado, followed an internship and two years of surgical training in the United States.

Prior to his current position as Associate Professor, University of Miami School of Medicine, Department of Anesthesiology and a member of the Staff of the Jackson Memorial Hospital, Miami, Florida, he was Associate Professor of Anesthesiology at the University of Colorado Medical Center and Chief Anesthesiologist, Veterans Administration Hospital in Denver, Colorado.

Modified Early Warning Signs ในการดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดในระบบต่างๆ

POST-ANESTHETIC RECOVERY SCORE

Study # _____

Name _____ Age _____ Sex _____ Hospital Number _____

Date _____ Preanesthetic Risk _____ Arrival Time to RR _____

Type of Surgery _____

Anesthetic Agents _____

Muscle relaxants other than for intubation _____

Anesthesia time _____ Anesthesiologist _____

		At Arrival	1 Hour	2 Hours	3 Hours
Able to move 4 extremities voluntarily or on command = 2 " " " 2 " " " " " = 1 " " " 0 " " " " " = 0	ACTIVITY				
Able to deep breathe & cough freely = 2 Dyspnea or limited breathing = 1 Apneic = 0	RESPIRATION				
BP ± 20% of Preanesthetic level = 2 BP ± 20-50% of Preanesthetic level = 1 BP ± 50% of Preanesthetic level = 0	CIRCULATION				
Fully awake = 2 Arousable on calling = 1 Not responding = 0	CONSCIOUSNESS				
Pink = 2 Pale, dusky, blotchy, jaundiced, other = 1 Cyanotic = 0	COLOR				
	TOTALS				

FIG. 1. Postanesthetic Recovery Score Data Sheet.

Modified Early Warning Signs ในการดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดในระบบต่างๆ

PACU Discharge Score

- Phase 1: Early care – to ward

  Modified Aldrete score
- Phase 2: for ambulatory case – to home

  PDSS score

Modified Aldrete Score

	Definition	Score
Activity	Able to move 4 extremities voluntarily or on demand	2
	Able to move 2 extremities voluntarily or on demand	1
	Able to move 0 extremities voluntarily or on demand	0
Respiration	Able to deep breath and cough freely	2
	Dyspnea or limited breathing	1
	Apnea	0
Circulation	Blood Pressure < ± 20% of Preanesthetic level	2
	Blood Pressure < ± 20-50% of Preanesthetic level	1
	Blood Pressure < ± 50% of Preanesthetic level	0
Consciousness	Fully Awake	2
	Arousable on calling	1
	Not responding	0
O_2 Saturation	Maintains > 92% on room air	2
	Needs O_2 inhalation to maintain O2 saturation > 90%	1
	Saturation < 90% even with supplemental oxygen	0

fast-track criteria [**]	**score**	***modified aldrete criteria*** [###]	**score**	**speeds criteria**	**score**
Level of consciousness		*Activity*		*Oxygen saturation* >90% *room air*	**Y/N**
1. Awake & orientated	**2**	1. Moves all extremities	**2**		
2. Arousable w/minimal stimulation	**1**	2. Moves two extremities	**1**		
3. Responsive only to tactile stimulation	**0**	3. Unable to move extremities	**0**		
Physical activity		*Respiration*		*Pain Control* (*vas* < 4)	**Y/N**
Able to move all extremities on command	**2**	1. Breathes deeply, coughs freely	**2**		
Some weakness in movement of extremities	**1**	2. Dyspenic, shallow or limited breathing	**1**		
Unable to voluntarily move extremities	**0**	3. Apneic	**0**		
Hemodynamic stability (*MAP = Mean arterial pressure*)		*Circulation* (*blood pressure*)		*Extremity movement* (*moves all four*)	**Y/N**
1. Blood pressure <15% of baseline MAP value	**2**	1. 20 mm Hg > preanesthetic level	**2**		
2. Blood pressure 15-30% of baseline MAP value	**1**	2. 20 - 50 mm Hg > preanesthetic level	**1**		
3. Blood pressure >30% below baseline MAP value	**0**	3. 50 mm Hg > preanesthetic level	**0**		
Respiratory stability		*Consciousness*		*Emesis Control*	**Y/N**
1. Able to breathe deeply	**2**	1. Fully awake	**2**		
2. Tachypnea with good cough	**1**	2. Arousable on calling	**1**		
3. Dyspneic with weak cough	**0**	3. Not responding	**0**		
Oxygen saturation status		*Oxygen saturation*		*Dialogue* (*oriented person/place*)	**Y/N**
1. Maintains value > 90% on room air	**2**	1. SpO_2 > 92% on room air	**2**		
2. Requires supplemental oxygen (nasal prongs)	**1**	2. Supplemental O_2 required to maintain SpO_2 > 90%	**1**		
3. Saturation < 90% w/ = supplemental oxygen	**0**	3. SpO_2 < 90% w/O_2 supplementation	**0**		
Postoperative pain assessment				*Stable vital signs* *SBP* > 90 *and* < 180 *HR* > 50 *and* < 110	**Y/N**
1. None or mild discomfort	**2**				
2. Moderate to severe pain controlled w/IV analgesics	**1**				
3. Persistent severe pain	**0**				
Postoperative emetic symptoms					
1. None or mild nausea w/no active vomiting	**2**				
2. Transient vomiting or retching	**1**				
3. Persistent moderate to severe nausea & vomiting	**0**				

[*]A minimal score of 12 (with no score < 1 in any individual category) would be required for a patient after general anesthesia. [#]A score of 9 or less would be required for a patient after general anesthesia for discharge. [**]Anesth and Analg, 1999; 8:1072; [###]Contemporary Surgery, Nov. 2000; Vol 56, No.11.

Postanesthesia Discharge Scoring System

	Definition	Score
Vital signs (BP and pulse)	Within 20% of preoperative baseline 20-40% of preoperative baseline 40% of preoperative baseline	2 1 0
Activity	Steady gait, no dizziness Requires assistance Unable to ambulate	2 1 0
Nausea/vomiting	Minimal: treat with PO medications Moderate: treat with IM medications Continues: repeated treatment	2 1 0
Pain	Acceptable controlled per the patient: controlled with PO medications Not acceptable to the patient: not controlled with PO medications	2 1
Surgical Bleeding	Minimal: no dressing changes required Moderate: up to 2 dressing changes Severe: more than 3 dressing changes	2 1 0

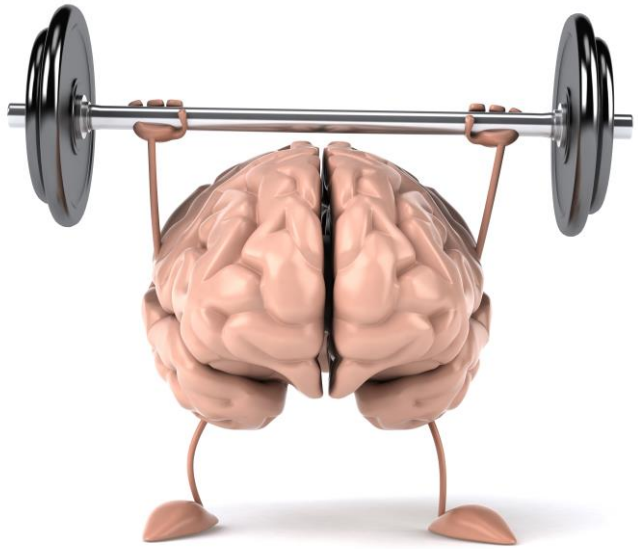
Modified Early Warning Signs ในการดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดในระบบต่างๆ

การดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดทางศัลยกรรมระบบต่างๆ

การดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดทางศัลยกรรมระบบต่างๆ

- ศัลยกรรมประสาท
- ศัลยกรรมตกแต่ง
- ศัลยกรรมช่องท้อง/หลอดเลือด
- ศัลยกรรมทางเดินปัสสาวะ
- ศัลยกรรมอุบัติเหตุ
- ศัลยกรรมกระดูก
- ศัลยกรรมบริเวณศีรษะ ตา หู คอ จมูก คอ และเต้านม
- ศัลยกรรมนรีเวช และสูติกรรม

การดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดทางศัลยกรรมประสาท



Modified Early Warning Signs ในการดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดในระบบต่างๆ

การดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดทางศัลยกรรมประสาท

หลักการในการดูแลผู้ป่วย

- การดูแลให้มีเลือดไปเลี้ยงสมองให้เพียงพอ
- การดูแลไม่ให้มีการเพิ่มขึ้นของความดันในกะโหลกศีรษะ (intracranial pressure; ICP)
- สังเกตการเปลี่ยนแปลงของ neurological signs
- สังเกตภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูง
- การดูแลทั่วไป เช่น ทางเดินหายใจ shivering ภาวะคลื่นไส้อาเจียน

Modified Early Warning Signs ในการดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดในระบบต่างๆ

การดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดทางศัลยกรรมประสาท

- การดูแลให้มีเลือดไปเลี้ยงสมองให้เพียงพอ

CPP = MAP – ICP (หรือ CVP ถ้าค่านี้สูงกว่า)

CPP = Cerebral Perfusion Pressure

MAP = Mean Arterial Pressure

ICP = Intracranial Pressure

CVP = Central Venous Pressure

การดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดทางศัลยกรรมประสาท

- การดูแลให้มีเลือดไปเลี้ยงสมองให้เพียงพอ

CPP = MAP – ICP (หรือ CVP ถ้าค่านี้สูงกว่า)

ต่ำ ต่ำ สูง = เลือดไปเลี้ยงสมองไม่พอ

จึงควรรักษาระดับความดันเลือดให้ดี

และควบคุมระดับความดันในกะโหลกให้ไม่สูงไปกว่าเดิม

การดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดทางศัลยกรรมประสาท

- การดูแลให้มีเลือดไปเลี้ยงสมองให้เพียงพอ

CPP = MAP – ICP (หรือ CVP ถ้าค่านี้สูงกว่า)

ปกติร่างกายจะมี autoregulation ช่วยควบคุมให้ CPP คงที่ ในช่วง MAP 50 -150 mmHg (ในคนที่ระดับความดันเลือดปกติ)

คนไข้หลังผ่าตัดสมองบางรายอาจมีภาวะ autoregulation ผิดปกติได้ทำให้ CPP แปรเปลี่ยนไปตาม MAP ดังนั้นการดูแลระดับความดันเลือดให้ปกติจะยิ่งมีความสำคัญมากขึ้น

การดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดทางศัลยกรรมประสาท

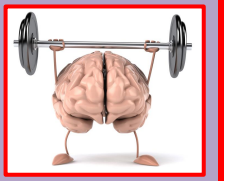
- การดูแลไม่ให้มีการเพิ่มขึ้นของความดันในกะโหลกศีรษะ (intracranial pressure; ICP)

CPP = MAP – ICP (หรือ CVP ถ้าค่านี้สูงกว่า)

กะโหลกศีรษะเป็น rigid container ขยายขนาดไม่ได้ ถ้า ICP สูงจะทำให้เลือดไปเลี้ยงสมองได้น้อยลงอีก

ICP ขึ้นกับ ปริมาณเนื้อสมอง (ปกติ/ก้อน/ความบวม), เลือดในเส้นเลือดสมอง, ปริมาณน้ำไขสันหลัง

การดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดทางศัลยกรรมประสาท



- การดูแลไม่ให้มีการเพิ่มขึ้นของความดันในกะโหลกศีรษะ (intracranial pressure; ICP)

- ศีรษะสูง คอไม่พับ/เอียง
- ทางเดินหายใจโล่ง
- สายระบายเลือด
- Ventriculostomy / lumbar drain ได้ตำแหน่งตามที่ศัลยแพทย์ต้องการ
- สังเกตอาการของภาวะความดันในกะโหลกสูง

Modified Early Warning Signs ในการดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดในระบบต่างๆ

การดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดทางศัลยกรรมประสาท

- สังเกตการเปลี่ยนแปลงของ neurological signs

อาการแสดง	การตอบสนอง	คะแนน
การลืมตา	ลืมตาได้เอง ลืมตาตามสั่ง ลืมตาเมื่อถูกทำให้เจ็บ ไม่ตอบสนอง	4 3 2 1
การพูด	พูดรู้เรื่องดี พูดสับสน พูดเป็นคำๆ ส่งเสียงอีออา ไม่ตอบสนอง	5 4 3 2 1
การเคลื่อนไหวของแขนขา	ทำได้ตามสั่ง ทำได้เมื่อถูกกระตุ้นหรือจากความเจ็บปวด ชักแขน/ขาหนี แขนขางอเกร็งแบบผิดปกติ แขนขนเหยียดเกร็งแบบผิดปกติ ไม่ตอบสนอง	6 5 4 3 2 1

Glasgow Coma Scale (GCS) score

Modified Early Warning Signs ในการดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดในระบบต่างๆ

การดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดทางศัลยกรรมประสาท

- สังเกตภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูง: อาการแสดง

  ระยะแรก: ปวดศีรษะ คลื่นไส้ อาเจียน

  ตามัว ชักทั้งตัวหรือมีกระตุกเป็นบางส่วน

  ระยะหลัง: ความดันเลือดเพิ่มขึ้น ชีพจรช้าลง

(Cushing's reflex)

กระวนกระวาย ซึมลงหรือหมดสติ

หายใจไม่สม่ำเสมอ หรือหยุดหายใจ

ม่านตาขยาย

แขนขางอเกร็ง/เหยียดเกร็งแบบผิดปกติ

การดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดทางศัลยกรรมประสาท

- การดูแลทั่วไป เช่น ทางเดินหายใจ shivering ภาวะคลื่นไส้อาเจียน

Modified Early Warning Signs ในการดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดในระบบต่างๆ

การดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดทางศัลยกรรมประสาท

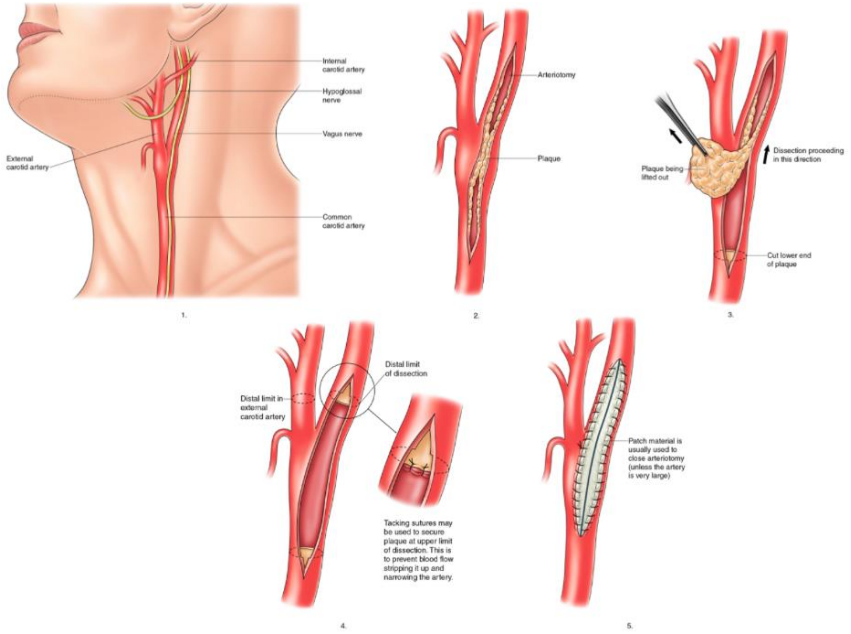
- Extracranial surgery

: Carotid Endarterectomy

- Stroke - เฝ้าระวัง

- Hyperperfusion syndrome - ต้องควบคุมระดับความดันให้ปกติหลังผ่าตัด ห้ามความดันสูง

- Local effect: hematoma, nerve injury



Modified Early Warning Signs ในการดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดในระบบต่างๆ

การดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดทางศัลยกรรมประสาท

- Spine/spinal cord surgery

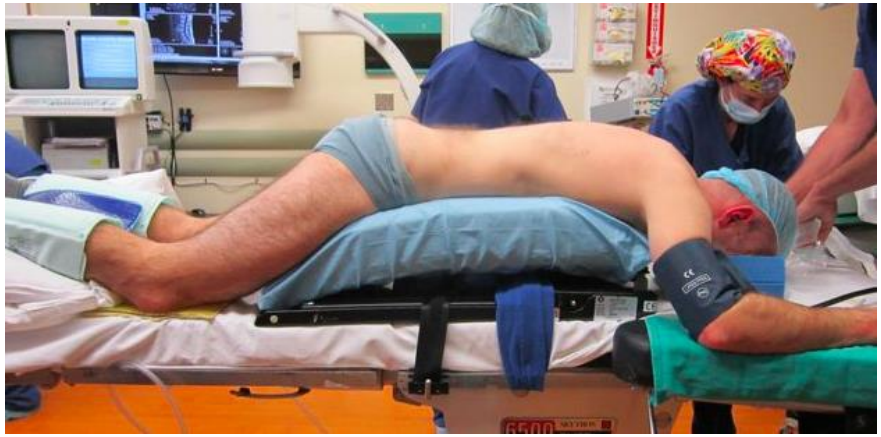
  - Neurological deficit - เฝ้าระวัง new deficit, ดูแลผู้ที่มี deficit อยู่แล้ว

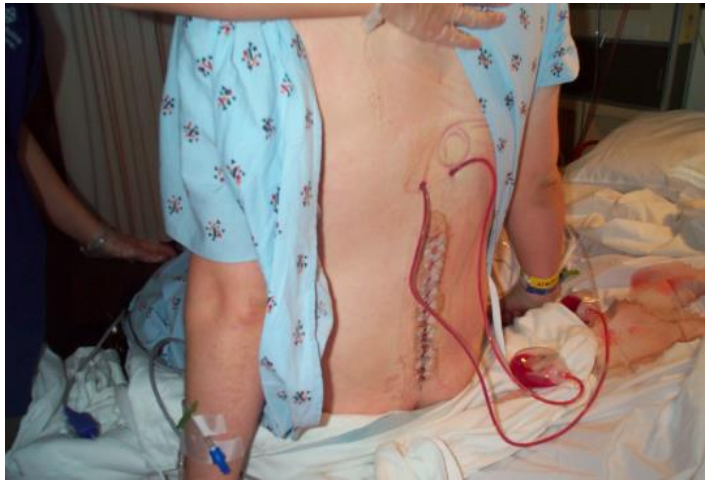
  - Bleeding

  - รักษาระดับความดันเลือดให้อยู่ในเกณฑ์ปกติ

  - c-spine หรือ T/L spine ผ่าตัดนาน อาจมี airway บวมได้, c-spine อาจมีหายใจลำบาก ไอไม่ไหว

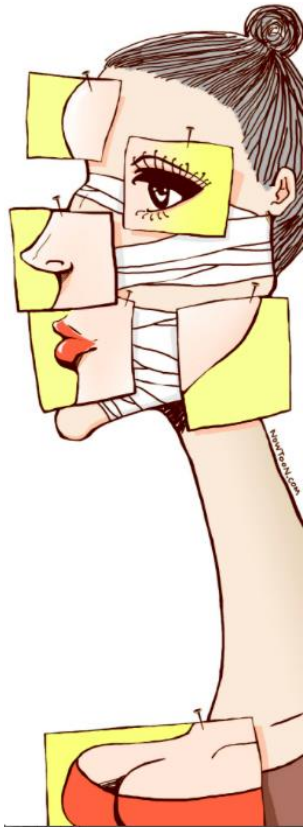
  - postoperative visual loss





Modified Early Warning Signs ในการดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดในระบบต่างๆ

การดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดทางศัลยกรรมตกแต่ง



Modified Early Warning Signs ในการดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดในระบบต่างๆ

การดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดทางศัลยกรรมตกแต่ง

- การผ่าตัดแก้ไขปากแหว่ง เพดานโหว่

การดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดทางศัลยกรรมตกแต่ง

- การผ่าตัดแก้ไขปากแหว่ง เพดานโหว่

- ปากแหว่ง: ผู้ป่วยเด็กเล็ก อาจมีโอกาสเกิดการหยุดหายใจหลังผ่าตัดได้ โดยเฉพาะเด็กคลอดก่อนกำหนด ระวังเรื่องการให้ยาแก้ปวดกลุ่ม opioid

- เพดานโหว่: เฝ้าระวังเรื่องทางเดินหายใจอุดตัน การสำลักเลือดที่ออกจากแผล ผู้ป่วยส่วนหนึ่งมีอาการหวัดเรื้อรัง

การดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดทางศัลยกรรมตกแต่ง

- การผ่าตัดจุลศัลยกรรมของหลอดเลือด เช่น free flap

- ดูแลให้มีเลือดไปเลี้ยงอย่างเพียงพอ: รักษาระดับความดันให้ปกติ มีปริมาณเลือดไหลเวียนที่เพียงพอ ระดับ hematocrit เหมาะสม อย่าให้มีการกดทับบริเวณเนื้อเยื่อที่นำมาต่อ

- ดูแลการให้ dextran, heparin ตามคำสั่งศัลยแพทย์

- เฝ้าระวังสภาวะขาดเลือดของเนื้อเยื่อที่นำมาต่อ โดยสังเกตสี ความเย็น/อุ่นเป็นระยะๆ

การดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดทางศัลยกรรมตกแต่ง

- การผ่าตัดแผล burn

  - ดูแลทางเดินหายใจ โดยเฉพาะอย่างยิ่งกรณี burn ที่มี inhalation injury ร่วมด้วย และกรณีผู้ป่วยที่มาทำการตกแต่งแผลเป็นจาก burn ที่บริเวณใบหน้าและลำคอที่มีประวัติใส่ท่อหายใจยาก

  - ดูแลให้สารน้ำให้เพียงพอ และรักษาอุณหภูมิกายให้ปกติ

  - ให้ยาแก้ปวดให้เพียงพอ

การดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดทางศัลยกรรมตกแต่ง

- การผ่าตัดศัลยกรรมความงามบริเวณใบหน้า: facelift
  - ดูแลจัดท่าให้ศีรษะสูงเพื่อลดบวม
  - ให้ยาแก้ปวดให้เพียงพอ
  - ให้ยาป้องกัน/แก้ไขอาการคลื่นไส้อาเจียน

การดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดทางศัลยกรรมตกแต่ง

- การผ่าตัดดูดไขมัน

  - ดูแลเฝ้าระวังเหมือนกรณีผู้ป่วยหลังได้รับการระงับความรู้สึกทั่วไป

  - เฝ้าระวังภาวะพิษจากยาชาเฉพาะที่; local anesthetics systemic toxicity (ปากขม เวียนศีรษะ มีเสียงในหู กระสับกระส่าย หัวใจเต้นผิดจังหวะ ระดับความรู้สติเปลี่ยนแปลง หัวใจหยุดเต้น) ภาวะมีไขมันหลุดเข้าหลอดเลือด; fat embolism (hypoxemia, ความดันเลือดตก หัวใจหยุดเต้น)

Modified Early Warning Signs ในการดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดในระบบต่างๆ

การดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดทางศัลยกรรมตกแต่ง

- การผ่าตัดแผลกดทับ

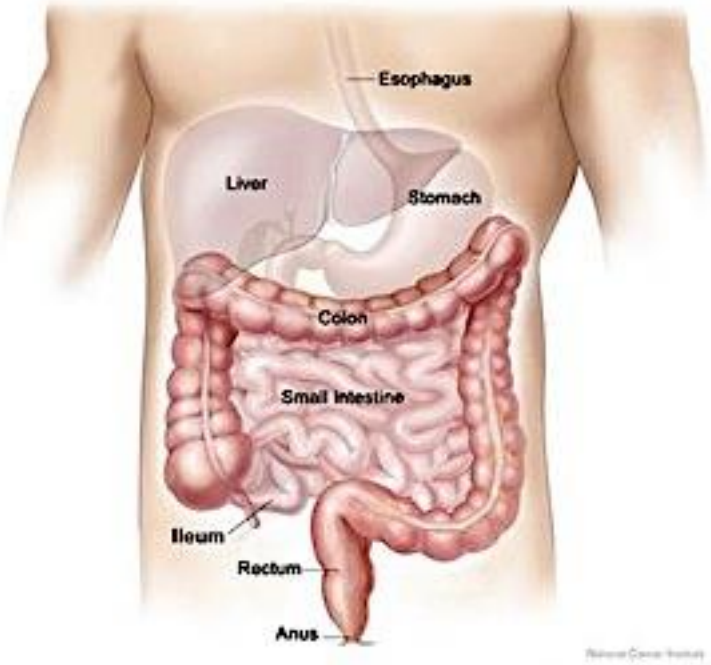
- ผู้ป่วยมักมีโรคร่วมอื่นๆที่ทำให้ขยับร่างกายไม่ได้ เช่น โรคหลอดเลือดสมอง ความผิดปกติของไขสันหลัง เป็นต้น ซึ่งต้องให้การดูแลเฉพาะ

- จัดท่าให้ผู้ป่วยไม่นอนทับแผลผ่าตัด

- รักษาอุณหภูมิกายให้ปกติ

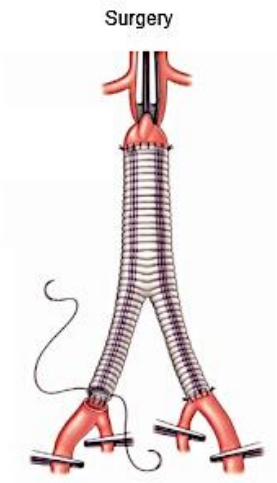
- รักษาระดับน้ำตาลในเลือดให้อยู่ในเกณฑ์ปกติ

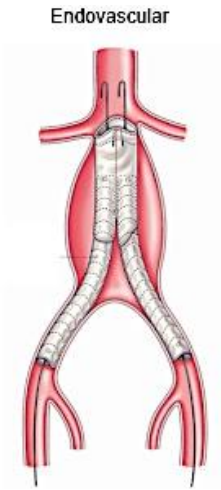
การดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดทางศัลยกรรมช่องท้อง/หลอดเลือด



Normal aorta

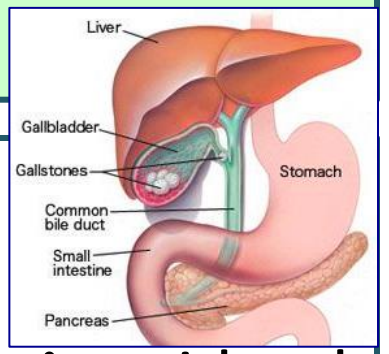
Abdominal
Aortic Aneurysm





Modified Early Warning Signs ในการดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดในระบบต่างๆ

การดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดทางศัลยกรรมช่องท้อง/หลอดเลือด



- การผ่าตัดช่องท้องส่วนบน: กระเพาะอาหาร ตับ ม้าม ถุงน้ำดี ลำไส้เล็ก

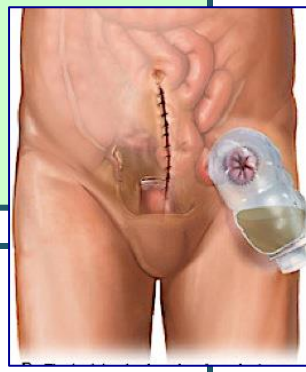
- มีความเจ็บปวดมากกว่าการผ่าตัดช่องท้องส่วนล่าง อาจมีการทำ epidural block ร่วมด้วย

- ควรให้ผู้ป่วยดมออกซิเจนทุกราย และให้ต่อใน 24 ชั่วโมงแรก

- ผู้ป่วยบางรายมีสภาพร่างกายไม่แข็งแรงหรืออาจมีโรคร่วมซึ่งต้องการการดูแลเฉพาะ

- ดูแลให้มีระดับความดันเลือด ปริมาณสารน้ำ และ hematocrit ที่เหมาะสม

การดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดทางศัลยกรรมช่องท้อง/หลอดเลือด

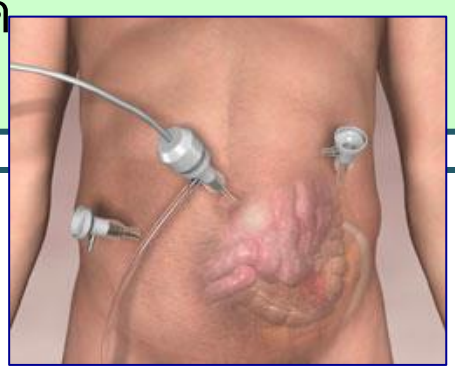


- การผ่าตัดช่องท้องส่วนล่าง: ลำไส้เล็ก ลำไส้ใหญ่

  - ความเจ็บปวดน้อยกว่าการผ่าตัดช่องท้องส่วนบนและมีการรบกวนการหายใจน้อยกว่า

  - ผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดลำไส้ใหญ่แบบฉุกเฉิน อาจมีโอกาสเกิดภาวะพร่องน้ำพร่องเลือด หรือมีติดเชื้อในกระแสเลือดได้มาก และยังมีปัญหาเรื่องการหายใจไม่เพียงพอได้เนื่องจากอาจมีท้องอืดมาก

การดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดทางศัลยกรรมช่องท้อง/หลอดเลือด



- การผ่าตัดช่องท้องโดยวิธีส่องกล้อง

(laparoscopic surgery)

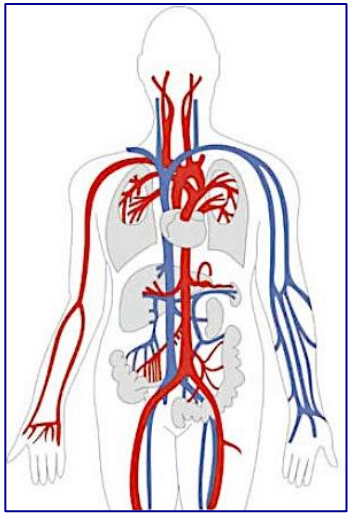
- ความเจ็บปวดน้อยกว่าการผ่าตัดเปิดช่องท้องเนื่องจากแผลเล็ก แต่อาจมี referred pain ไปที่ไหล่จากลมที่ค้างอยู่ในช่องท้อง
- มีความเสี่ยงในการเกิดคลื่นไส้อาเจียนมากกว่าปกติ
- เฝ้าระวังความเสี่ยงที่เกิดจากลมที่ใส่เข้าในช่องท้องได้กระจายไปสู่อวัยวะข้างเคียงและทำให้เกิดอันตรายได้ เช่น gas embolism, pneumothorax, pneumomediastinum, pneumopericardium

การดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดทางศัลยกรรมช่องท้อง/หลอดเลือด

- ศัลยกรรมหลอดเลือด

- ผู้ป่วยมักมีโรคร่วมอื่นๆ เช่น โรคหลอดเลือดหัวใจ หลอดเลือดสมอง ความดันโลหิตสูงโรคอ้วน สูบบุหรี่

- มีความเสี่ยงในการเกิด stroke, หัวใจขาดเลือด ได้มากกว่าผู้ป่วยทั่วไป



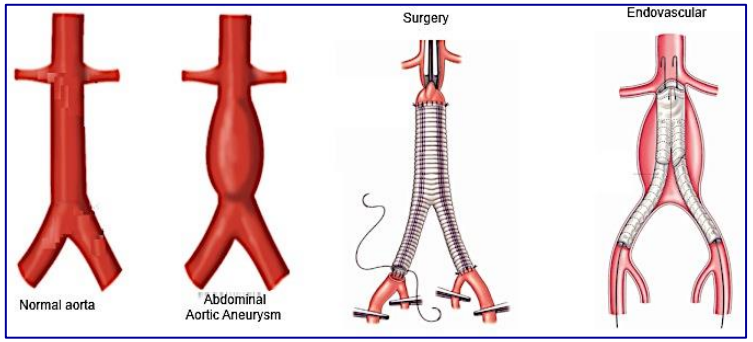
Modified Early Warning Signs ในการดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดในระบบต่างๆ

การดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดทางศัลยกรรมช่องท้อง/หลอดเลือด

- การผ่าตัดหลอดเลือด aorta

  - open repair: ผู้ป่วยมักได้รับการดูแลใน ICU

  - endovascular surgery: เฝ้าระวังการเกิดภาวะแทรกซ้อน เช่น เลือดออกมาก เส้นเลือดฉีกขาด เส้นเลือดที่ไปเลี้ยงขาอุดตัน spinal cord ischemia ไตขาดเลือด จึงต้องมีการตรวจสอบการขยับของขา ชีพจร ปริมาณปัสสาวะเป็นระยะๆ



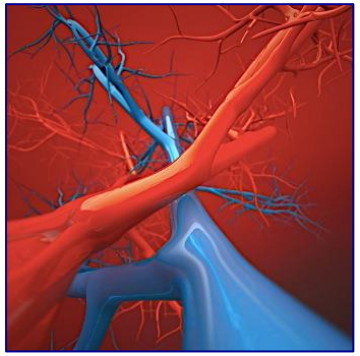
Modified Early Warning Signs ในการดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดในระบบต่างๆ

การดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดทางศัลยกรรมช่องท้อง/หลอดเลือด

- การผ่าตัดหลอดเลือดแขนงของ aorta หรือหลอดเลือดส่วนอื่น

  - ดูแลไม่ให้มีการตันของเส้นเลือดที่ทำการต่อ โดยการให้ผู้ป่วยได้รับสารน้ำอย่างเพียงพอ ความดันโลหิตอยู่ในเกณฑ์ปกติ และมีระดับ hematocrit ที่เหมาะสม

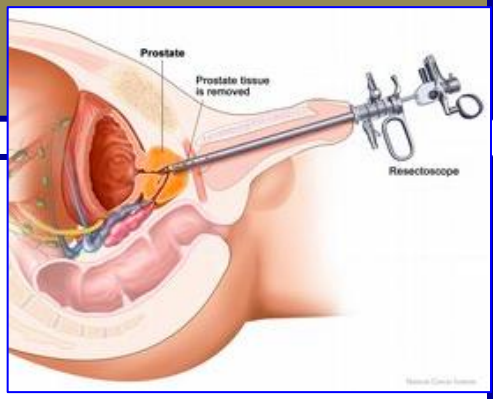
  - ดูแลให้ยาระงับปวดอย่างเพียงพอ



การดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดทางศัลยกรรม ทางเดินปัสสาวะ

Modified Early Warning Signs ในการดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดในระบบต่างๆ

การดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดทางศัลยกรรมทางเดินปัสสาวะ



- การผ่าตัดต่อมลูกหมากแบบส่องกล้อง (TUR-P)
  - ผู้ป่วยสูงอายุ
  - เฝ้าระวังการเกิด TUR-P syndrome (สารน้ำเกิน ระดับโซเดียมในเลือดต่ำ สับสน ความดันโลหิตสูง เม็ดเลือดแดงแตก)
  - เฝ้าระวังภาวะข้างเคียงอื่นๆ เช่น กระเพาะปัสสาวะแตก ติดเชื้อในกระแสเลือด เลือดออกมาก อุณหภูมิกายต่ำ
  - ดูแลให้ผู้ป่วยได้รับการ irrigate bladder อย่างปลอดภัย

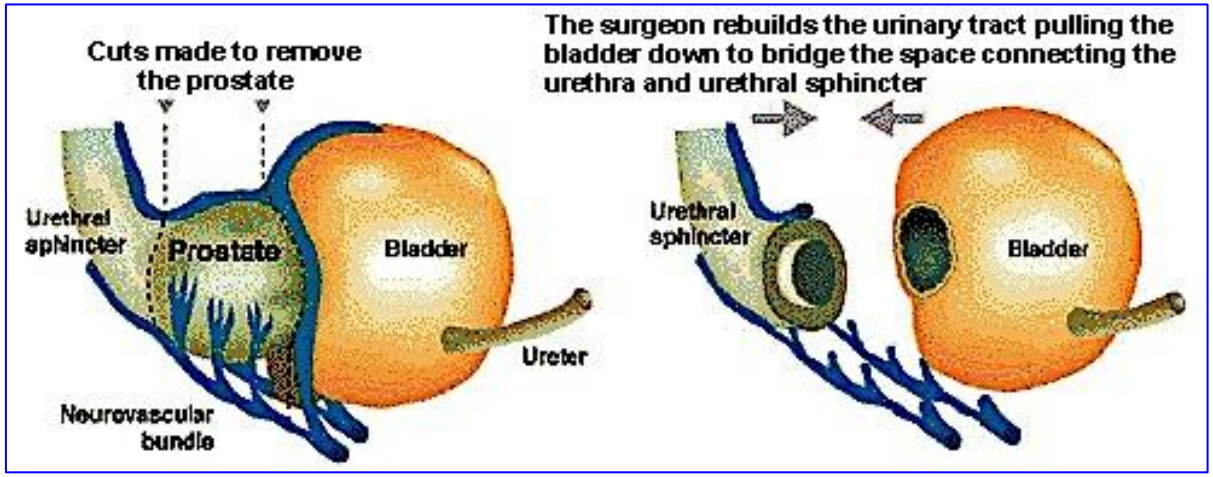
Modified Early Warning Signs ในการดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดในระบบต่างๆ

การดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดทางศัลยกรรมทางเดินปัสสาวะ

- การผ่าตัดต่อมลูกหมาก radical prostatectomy

  - เฝ้าระวังการเกิดระบบไหลเวียนเลือดไม่คงที่ เนื่องจากการผ่าตัดนานและเสียเลือดมาก

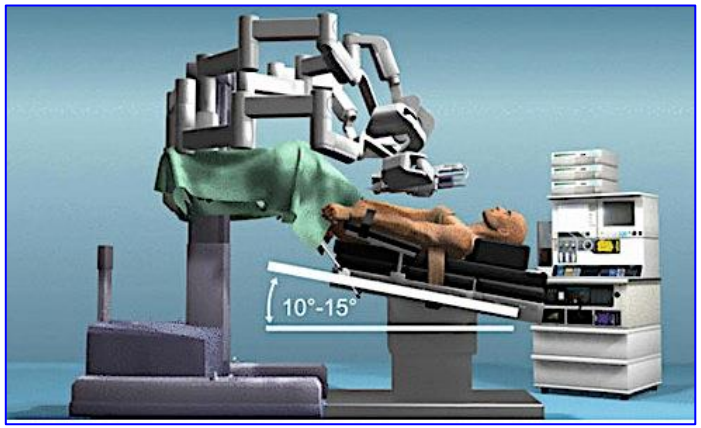
  - เฝ้าระวังภาวะข้างเคียงอื่นๆ เช่น อุณหภูมิกายต่ำ



การดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดทางศัลยกรรมทางเดินปัสสาวะ

- การผ่าตัดต่อมลูกหมากแบบส่องกล้องช่องท้อง laparoscopic prostatectomy

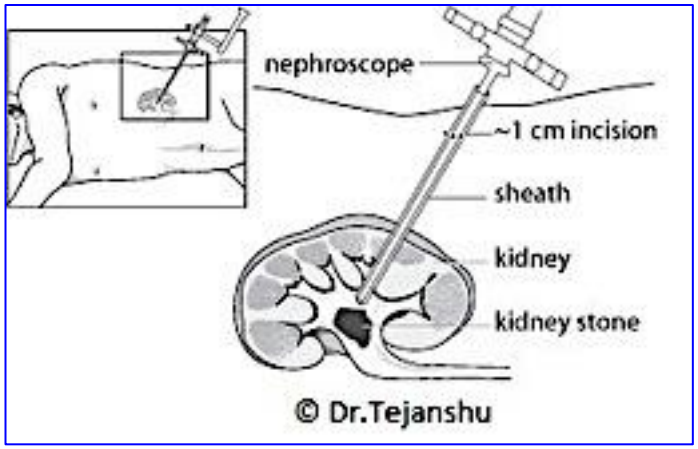
- เฝ้าระวังผลของการจัดท่า lithotomy ที่จัดให้ศีรษะต่ำมากอยู่เป็นเวลานาน เช่น foot drop ความดันในลูกตาสูง หน้าบวม ความดันในกะโหลกศีรษะสูง

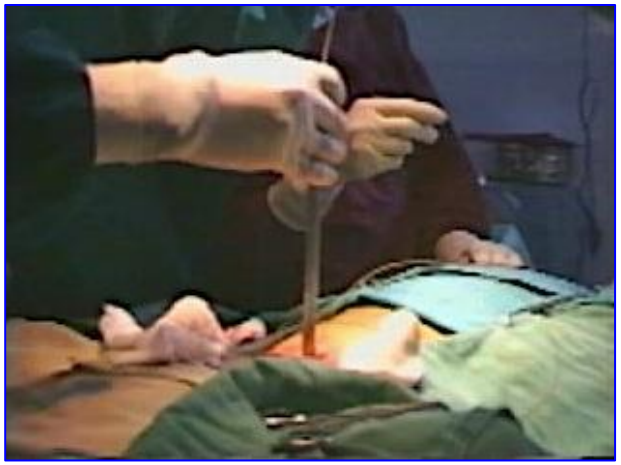


การดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดทางศัลยกรรมทางเดินปัสสาวะ

- การผ่าตัดนิ่วในไตแบบเจาะ (PCNL)

  - เฝ้าระวังผลข้างเคียงของการผ่าตัด เช่น pneumothorax บาดเจ็บต่อเนื้อไต ติดเชื้อในกระแสเลือด อุณหภูมิกายต่ำ





การดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดทางศัลยกรรม
อุบัติเหตุ

Modified Early Warning Signs ในการดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดในระบบต่างๆ

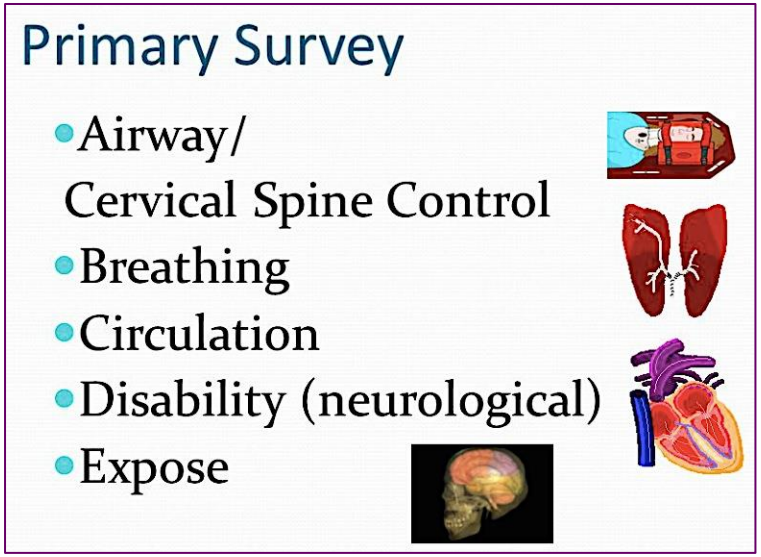
การดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดทางศัลยกรรมอุบัติเหตุ

- ผู้ป่วยอาจมีการบาดเจ็บหลายตำแหน่งร่วมกัน
- อาการบาดเจ็บบางตำแหน่งอาจตรวจไม่พบก่อนผ่าตัด
- ใช้หลักการ Advanced Trauma Life Support (ATLS) ในการดูแลผู้ป่วย

Modified Early Warning Signs ในการดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดในระบบต่างๆ

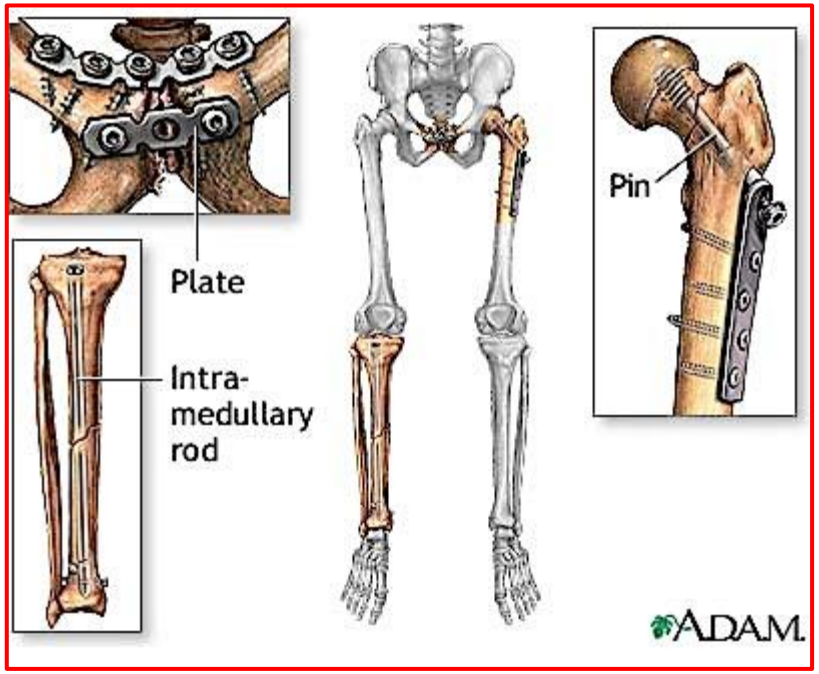
การดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดทางศัลยกรรมอุบัติเหตุ

- ATLS: Primary survey and Secondary survey



Secondary survey - ประเมินและสำรวจทั่วร่างกายโดบละเอียดอีกครั้งก่อนจะทำการส่งตรวจเพิ่มเติม

การดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดทางศัลยกรรมกระดูก



Modified Early Warning Signs ในการดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดในระบบต่างๆ

การดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดทางศัลยกรรมกระดูก

- การดูแลและเฝ้าระวังเฝือก

  - ควรตรวจสอบว่าเฝือกมีการกดทับปุ่มกระดูกหรือไม่ ขอบเฝือกเรียบดีหรือไม่

  - ตรวจสอบว่าเฝือกรัดแน่นเกินไปจนทำให้เกิดการกดหลอดเลือดที่ไปเลี้ยงเนื้อเยื่อส่วนปลาย หรือกดเส้นประสาทหรือไม่ ควรคลำชีพจรส่วนปลายต่อเฝือกถ้าทำได้

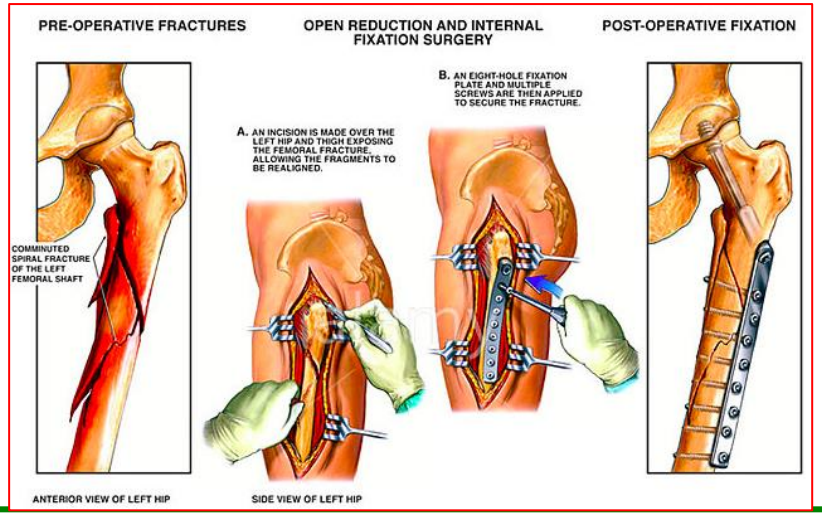
Modified Early Warning Signs ในการดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดในระบบต่างๆ

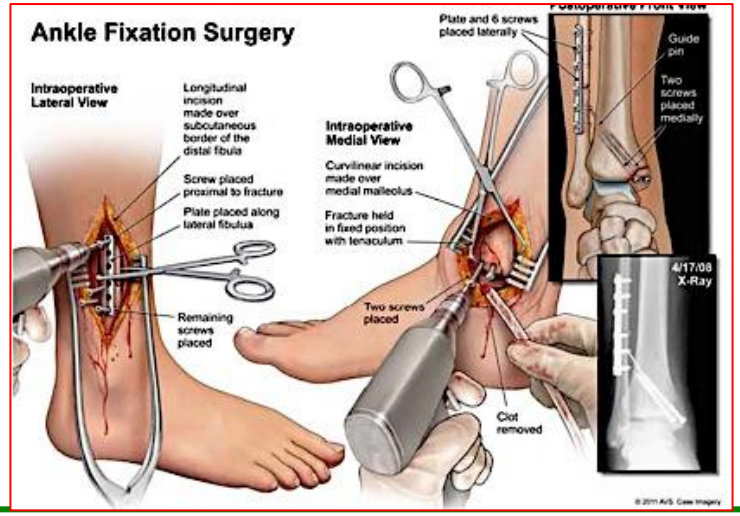
การดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดทางศัลยกรรมกระดูก

- การผ่าตัดบริเวณแขนและมือ
  - ควรยกหรือหนุนส่วนที่ผ่าตัดให้อยู่สูงกว่าระดับหัวใจ
  - เฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อนที่เกิดจากการทำ brachial plexus block เช่น pneumothorax

การดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดทางศัลยกรรมกระดูก

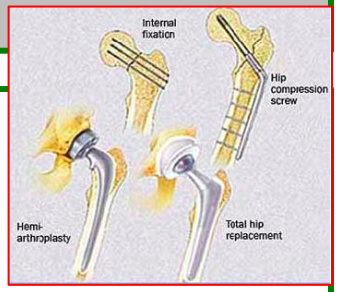
- การผ่าตัดบริเวณขาและเท้า
  - ควรยกหรือหนุนส่วนที่ผ่าตัดให้อยู่สูงกว่าระดับหัวใจ
  - เฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อนอื่นๆ เช่น fat embolism, thromboembolism, compartmental syndrome





Modified Early Warning Signs ในการดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดในระบบต่างๆ

การดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดทางศัลยกรรมกระดูก



- การผ่าตัดบริเวณสะโพกและเชิงกราน
  - ควรจัดให้นอนราบ ขากางออกเล็กน้อย

โดยใช้หมอนคั่นระหว่างขาหรือวางบนกล่องที่ทำไว้เฉพาะ

- ตรวจปลายเท้าว่าเลือดไหลเวียนดี
- เฝ้าระวังเรื่องระบบไหลเวียนไม่คงที่ เนื่องจากผู้ป่วยสูงอายุ เสียเลือดมาก
- เฝ้าระวังการเกิด **delirium** ในผู้ป่วยสูงอายุ
- เฝ้าระวังการเกิด **fat embolism, thromboembolism**

Modified Early Warning Signs ในการดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดในระบบต่างๆ

การดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดทางศัลยกรรมกระดูก

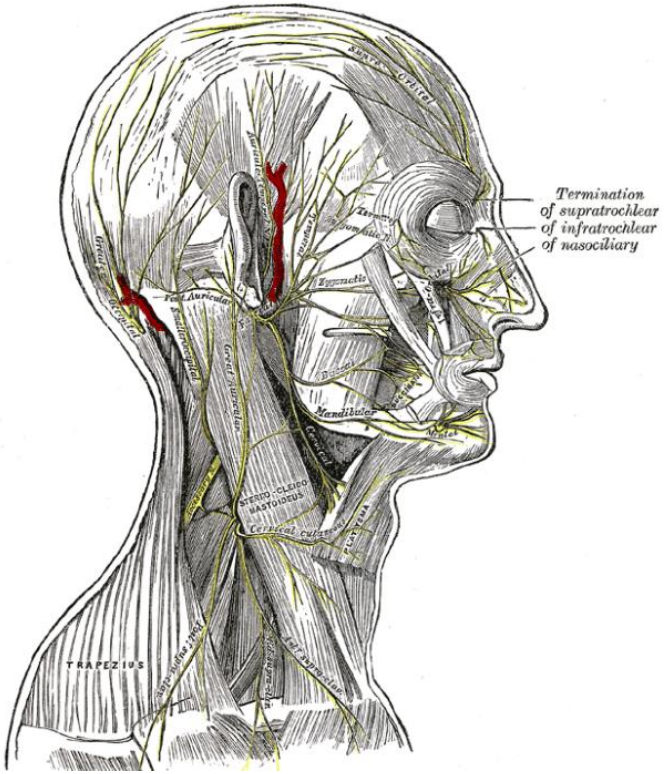
- Fat embolism syndrome (FES) เกิดจากไขมันใน bone marrow หลุดเข้าไปในหลอดเลือด ทำให้ความดันเลือดตก ชีพจรไม่สม่ำเสมอ ขาดออกซิเจน หมดสติ มีจุดเลือดออกตามตัวและเลือดออกจากแผลมากกว่าปกติ

  - พบใน long bone fracture, knee replacement, hip replacement, spine surgery with instrumentation

การดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดทางศัลยกรรมกระดูก

- Compartmental syndrome เกิดจากช่องกล้ามเนื้อมีความดันสูงจนทำให้เลือดไหลเวียนไม่สะดวก เกิดกล้ามเนื้อตาย ระยะแรกผู้ป่วยจะมีอาการปวดมากเมื่อโดนขยับ ต่อมาจะมีอาการชา บวม ปลายมือหรือเท้าซีดหรือสีคล้ำ คลำชีพจรส่วนปลายไม่ได้ ควรรีบตามศัลยแพทย์ด่วน

การดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดทางศัลยกรรมศีรษะ ตา หู จมูก คอ และเต้านม



Modified Early Warning Signs ในการดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดในระบบต่างๆ

การดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดทางศัลยกรรมศีรษะ ตา หู จมูก คอ และเต้านม

- การผ่าตัดตา

- กรณีผ่าตัดในลูกตา ต้องดูแลไม่ให้มีความดันในลูกตา (intraocular pressure; IOP) สูง โดยหลีกเลี่ยงการไอ/เบ่ง ให้ผู้ป่วยนอนนิ่งๆ อาจให้ศีรษะสูงเล็กน้อยถ้าไม่มีข้อห้าม รักษาระดับความดันเลือดให้ปกติ

- มักไม่ค่อยปวดนัก ส่วนใหญ่ควบคุมได้ด้วย paracetamol หรือ opioid ที่ออกฤทธิ์สั้นถ้าปวดมาก

- มีโอกาสเกิดคลื่นไส้อาเจียนได้มากจึงควรให้ยาป้องกัน / แก้ไขภาวะนี้

- เฝ้าระวังผลแทรกซ้อนจากการทำ retrobulbar block

การดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดทางศัลยกรรมศีรษะ ตา หู จมูก คอ และเต้านม

- การผ่าตัดหู

  - จัดท่าให้ศีรษะสูงเล็กน้อยเพื่อลดบวม

  - มีโอกาสเกิดคลื่นไส้อาเจียนได้มากจึงควรให้ยาป้องกัน / แก้ไขภาวะนี้

  - เฝ้าระวังอาการบาดเจ็บของเส้นประสาท เช่น facial nerve (ปากเบี้ยว) ที่อาจเกิดจากการผ่าตัด

การดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดทางศัลยกรรมศีรษะ ตา หู จมูก คอ และเต้านม

- การผ่าตัดในช่องจมูกและโพรงจมูก

  - จัดท่าให้ศีรษะสูงเล็กน้อยเพื่อลดบวม

  - ถ้าแน่นจมูกมากอาจหยอดยาที่มีฤทธิ์ตีบหลอดเลือด เช่น iliadrin แต่ต้องระวังการเกิดความดันเลือดสูงได้

  - มีโอกาสเกิดคลื่นไส้อาเจียนได้มากจากการกลืนเลือดลงไปในกระเพาะจึงควรให้ยาป้องกัน / แก้ไขภาวะนี้

  - ดูดเลือดในช่องจมูกด้วยความระมัดระวัง

  - ผู้ป่วยบางรายมีการ pack จมูก อาจหายใจไม่สะดวก

การดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดทางศัลยกรรมศีรษะ ตา หู จมูก คอ และเต้านม

- การผ่าตัด tonsillectomy และ adenoidectomy

- จัดท่า recovery position (tonsil position) เพื่อให้ทางหายใจโล่งและเลือดไม่ไหลลงคอ

- ถ้าแน่นจมูกมากอาจหยอดยาที่มีฤทธิ์ตีบหลอดเลือด เช่น iliadrin แต่ต้องระวังการเกิดความดันเลือดสูงได้

- มีโอกาสเกิดคลื่นไส้อาเจียนได้มากจากการกลืนเลือดลงไปในกระเพาะจึงควรให้ยาป้องกัน / แก้ไขภาวะนี้

- ห้ามดูดเลือดในช่องจมูก และการดูดเลือดในปากต้องทำด้วยความระมัดระวัง

- อาจเกิดเนื้อเยื่อบวมจนมีภาวะทางหายใจอุดกั้นได้

การดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดทางศัลยกรรมศีรษะ ตา หู จมูก คอ และเต้านม

- recovery position (tonsil position)

การดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดทางศัลยกรรมศีรษะ ตา หู จมูก คอ และเต้านม

- การผ่าตัดใหญ่บริเวณศีรษะและคอ: radical sinus surgery, glossectomy, mandibulectomy, pharyngectomy, neck dissection

  - ผ่าตัดนาน อาจเสียเลือดมาก ทางหายใจบวมเกิดการอุดกั้นได้หลังผ่าตัด

  - มีโอกาสเกิดคลื่นไส้อาเจียนได้มากจากการกลืนเลือดลงไปในกระเพาะจึงควรให้ยาป้องกัน / แก้ไขภาวะนี้

การดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดทางศัลยกรรมศีรษะ ตา หู จมูก คอ และเต้านม

- การผ่าตัดต่อมไทรอยด์

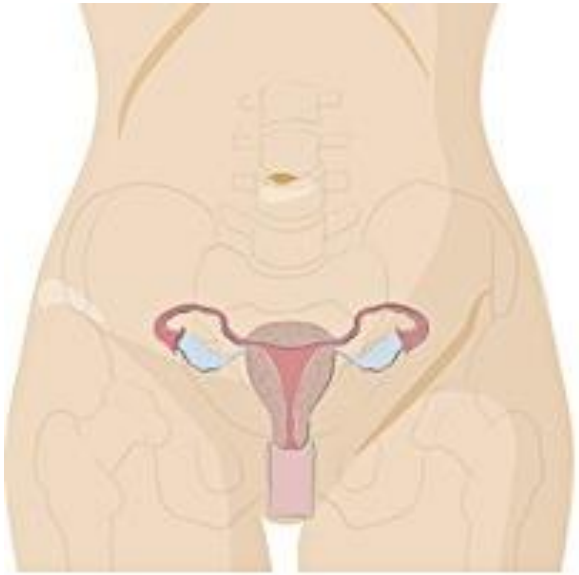
- อาจเกิดทางหายใจอุดกั้นหลังผ่าตัดได้จาก **hematoma, recurrent laryngeal nerve injury, tracheomalacia** ถ้าก้อนไทรอยด์มีขนาดใหญ่มากและกด **trachea** อยู่นาน

- กรณีทำ **total thyroidectomy** ที่มีการตัดต่อม **parathyroid** ออกไปหมด ผู้ป่วยอาจเกิด **hypocalcemia** ได้: กล้ามเนื้อกระตุก เกร็งที่ใบหน้าและแขน หัวใจเต้นผิดจังหวะได้

การดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดทางศัลยกรรมศีรษะ ตา หู จมูก คอ และเต้านม

- การผ่าตัดเต้านม
  - ไม่วัดความดันหรือให้น้ำเกลือที่แขนข้างที่มีการเลาะต่อมน้ำเหลืองที่รักแร้ออก
  - ดูแลรักษาอุณหภูมิกาย ให้ยาแก้ปวดตามความเหมาะสม

การดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดทางศัลยกรรมนรีเวช และสูติกรรม



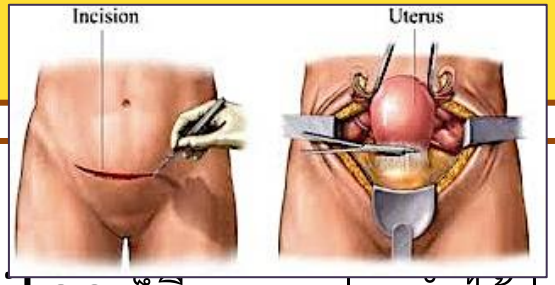
Modified Early Warning Signs ในการดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดในระบบต่างๆ

การดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดทางศัลยกรรมนรีเวช และสูติกรรม

- การผ่าตัดทางนรีเวชมีความหลากหลายมากทั้งการผ่าตัดแบบเปิดช่องท้อง แบบส่องกล้องช่องท้อง ส่องกล้องโพรงมดลูก ผ่าตัดบริเวณ perineum
- การผ่าตัดคลอดต้องการการดูแลพิเศษ เนื่องจากผู้ป่วยตั้งครรภ์มีการเปลี่ยนแปลงของร่างกายหลายระบบ และมีการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาหลายอย่างจากกระบวนการคลอดและการระงับความรู้สึกเพื่อผ่าตัดคลอด

Modified Early Warning Signs ในการดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดในระบบต่างๆ

การดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดทางศัลยกรรมนรีเวช และสูติกรรม



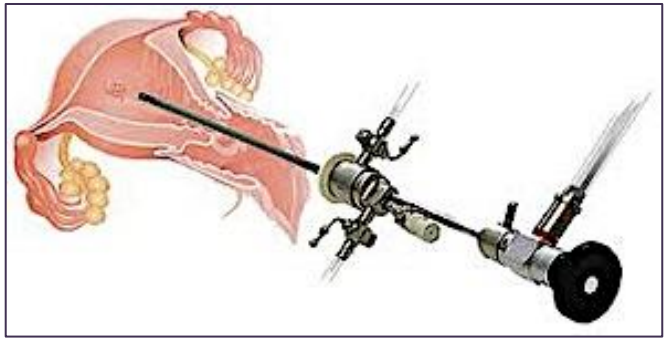
- การผ่าตัดโดยการเปิดช่องท้อง
  - อาจทำนาน มีการเสียเลือดมาก บางรายมี ascites ก็มีภาวะพร่องน้ำได้ง่าย
  - ดูแลให้อุณหภูมิกายปกติ
  - ดูแลให้ยาแก้ปวดอย่างเหมาะสม ผู้ป่วยบางรายอาจได้รับ epidural block ร่วมด้วย
  - ให้ยาป้องกัน/แก้ไขภาวะคลื่นไส้อาเจียนหลังผ่าตัด

การดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดทางศัลยกรรมนรีเวช และสูติกรรม

- การผ่าตัดโดยการส่องกล้องในโพรงมดลูก

- อาจเกิดภาวะแทรกซ้อน เช่น มดลูกทะลุ หรือ มีการดูดซึมสารน้ำที่ใช้เป็น irrigating fluid จนเกิดภาวะสารน้ำเกินหรือเกิดพิษได้

- glycine toxicity - มีอาการสับสน กระวนกระวาย คลื่นไส้ อาเจียน หมดสติ ตาบอด ได้



การดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดทางศัลยกรรมนรีเวช และสูติกรรม

- การผ่าตัดคลอด

- ต้องทำการตรวจสอบประวัติการตั้งครรภ์ว่ามีความผิดปกติใดบ้าง เช่น ซีดครรภ์เป็นพิษ (pre-eclampsia, eclampsia) รวมถึงโรคประจำตัวอื่นของผู้ป่วย

- ผู้ป่วยครรภ์เป็นพิษที่ได้รับการรักษาด้วย magnesium ต้องดูแลใกล้ชิดเพื่อให้ได้ยาตามที่กำหนด เฝ้าระวังและให้การรักษาความดันโลหิตสูง และสังเกตอาการชัก

- ตรวจสอบการแข็งตัวของมดลูกและดูแลให้ได้รับยาเพิ่มการบีบตัวของมดลูกเพื่อป้องกันการตกเลือด

- เฝ้าระวังภาวะเลือดออกมากผิดปกติ เช่น DIC

Modified Early Warning Signs ในการดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดในระบบต่างๆ

การดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดทางศัลยกรรมนรีเวช และสูติกรรม

- หญิงตั้งครรภ์ที่มาเข้ารับการผ่าตัดอื่น

- จัดให้นอนในท่า left uterine displacementหรือนอนตะแคง เพื่อลดการกดเส้นเลือดใหญ่ในช่องท้อง

- ตรวจสอบการหดเกร็งตัวของมดลูกและการตกเลือด

- ตรวจสอบการเต้นของหัวใจทารกด้วย doppler หรือ stethoscope

- ให้ยาแก้ปวดอย่างเพียงพอ

Modified Early Warning Signs

Modified Early Warning Signs ในการดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดในระบบต่างๆ

Modified Early Warning Signs

- เป็นการประเมินการเปลี่ยนแปลงของผู้ป่วยเมื่อระยะเวลาผ่านไป
- วัตถุประสงค์

  - ติดตามการเปลี่ยนแปลงของผู้ป่วย

  - detect ภาวะ deterioration ของผู้ป่วย และรีบให้การรักาาอย่างเหมาะสม ก่อนที่จะเกิด cardiorespiratory arrest

Modified Early Warning Scoring System

	3	2	1	0	1	2	3
Respiratory rate per min		Less than 8		9-14	15-20	21-29	More than 30
Heart rate per min		Less than 40		51-100	101-110	111-129	More than 129
Systolic blood pressure	Less than 70	71-80		101-149		More than 200	
Conscious level (AVPU)	**U**nresponsive	Responds to **P**ain	Response to **V**oice	**A**lert	New agitation or confusion		
Temperature (C)		Less than 35.0	35.1-36.0	36.1-38	38.1-38.5	More than 38.6	
Hourly urine for 2 hours	Less than 10 ml/h	Less than 30 ml/h	Less than 45 ml/hr				

EARLY WARNING SCORING SYSTEM FOR DETECTING ADULT PATIENTS WHO HAVE OR ARE DEVELOPING CRITICAL ILLNESS

IS THE SCORE FOR YOUR PATIENT 1-2? PERFORM 2 HOURLY OBSERVATIONS AND INFORM NURSE IN CHARGE

IS THE SCORE FOR YOUR PATIENT 3? PERFORM 1-2 HOURLY OBSERVATIONS AND INFORM NURSE IN CHARGE

*IF THE MEWS SCORE IS DETERIORATING : THE WARD S.H.O. OR DUTY DOCTOR **MUST** ATTEND*

IS THE SCORE FOR YOUR PATIENT 4 OR MORE? PERFORM OBSERVATIONS AT LEAST 1/2 HOURLY. ENSURE MEDICAL ADVICE IS SOUGHT AND CONTACT OUTREACH TEAM (see below)

Modified Early Warning Signs ในการดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดในระบบต่างๆ

Table 1. Parameters used in studies of the predictive ability and effectiveness of early warning system scores for clinical deterioration in medical and surgical inpatients

Study Country	N parameters; name of scoring system	Parameters used in the system scores										
		Heart rate	Resp rate	SBP	Temp	Urine output	O2 Sat	Difficulty breathing	Supp O2	Mental Status (LOC)	Concern	Other, specify
Rothschild, 2010[8] USA	Single items, not combined	X	X	X	X	X	X	---	X	X	X	DBP, seizures, uncontrolled bleeding, color change
Churpek, 2012[9] USA	4-item CART	X	X	---	---	—	---	---	—	---	---	DBP, Age
Maupin, 2009[10] USA	5-item MEWS	X	X	X	X	—	---	---	—	X	---	---
Jones, 2011[11] UK	Patientrack EWS	X	X	X	X	—	---	---	—	X	---	---
Subbe, 2003[12] UK	5-item MEWS	X	X	X	X	—	---	---	—	X	---	---
Churpek, 2012[13] USA	5-item MEWS	X	X	X	X	—	---	---	—	X	---	---
O'Dell, 2002[14] UK	5-item MEWS	X	X	X	---	X	---	---	—	X	---	---
DeMeester, 2012[15] Belgium	6-item MEWS	X	X	X	X	—	X	---	—	X	---	---
Smith, 2006[16] UK	6-item EWS	X	X	X	X	X	---	---	—	X	---	---
Patel, 2011[17] UK	6-item MEWS	X	X	X	X	X	---	---	—	X	---	Catheterized
Kellett, 2012[18] Canada	6-item ViEWS	X	X	X	X	—	X	---	X	---	---	---
Mitchell, 2010[19]	7-item MEWS	X	X	X	X	X	X	---	—	X	---	---
Moon, 2011[20] UK	7-item MEWS	X	X	X	X	X	X	---	—	X	---	---
Green, 2006[21] Australia	7-item clinical marker tool	X	X	X	---	X	X	X	—	---	X	---
Smith, 2013[22] UK	7-item NEWS	X	X	X	X	—	X	---	X	X	---	---
Prytherch, 2010[23] UK	7-item ViEWS	X	X	X	X	—	X	---	X	X	---	---
Albert, 2011[24] USA	12-item MEWS	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	WBC; new focal weakness

Modified Early Warning Signs ในการดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดในระบบต่างๆ

Table 8.14 An example of physiological parameters used in EWS systems

EWS	3	2	1	0	1	2	3
Respiratory rate (breaths per minute)	<8			9–20	21–30	31–35	≥36
Heart rate (beats per minute)	<40		41–50	51–91	91–110	111–130	>130
Temperature (°C)	<34	34.1–35	35.1–36	36.1–37.9	38–38.5	≥38.6	
Oxygen saturation (%)	<84	85–89	90–92	≥93			
Urine output during 4 hours Or	<80 mL	81–119 mL		120–800 mL	>800 mL		
Urine output during 24 hours	<480 mL	480–719 mL		720–4800 mL	>4800 mL		

However, in PACU, a high number of patients will initially trigger an alert just by the nature of having undergone an anaesthetic. This should be taken into consideration, and a number of PACUs now have a modified early warning system (MEWS) for use in the immediate postoperative phase (Subbe *et al.* 2001).

Children's Hospital Early Warning Score

	0	1	2	3	Score
Behavior/Neuro	- Playing/ sleeping appropriately - Alert at patient's baseline	- Sleeping, somnolence when not disturbed	- Irritable, difficult to console - Increase in patient's baseline seizure activity	- Lethargic, confused, floppy - Reduced response to pain - Prolonged or frequent seizures - Pupils asymmetric or sluggish	
Cardiovascular	- Skin tone appropriate to patient - Capillary refill ≤ 2 sec	- Pale - Capillary refill 3-4 sec - Mild tachycardia - Intermittent ectopy or irregular heart rhythm (not new)	- Grey - Capillary refill 4-5sec - Moderate tachycardia	- Grey and mottled - Capillary refill > 5 sec - Severe tachycardia - New onset bradycardia - New onset increase in ectopy, irregular heart rhythm or heart block	
Respiratory	- Within normal parameters - No retractions	- Mild tachypnea/ - Mild increased WOB (flaring, retracting) - Up to 40% supplemental oxygen via mask - Up to 1L NC > patient's baseline need - Mild desaturation (< 5 below patient's baseline) - Intermittent apnea self resolving			
Staff concern		Concerned			
Family concern		Concerned or absent			
					total

Modified Early Warning Signs ในการดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดในระบบต่างๆ

Children's Hospital Early Warning Score

	0	1	2	3	Score
Behavior/Neuro	- Playing/ sleeping appropriately - Alert at patient's baseline	- Sleeping, somnolence when not disturbed	- Irritable, difficult to console - Increase in patient's baseline seizure activity	- Lethargic, confused, floppy - Reduced response to pain - Prolonged or frequent seizures - Pupils asymmetric or sluggish	
Cardiovascular	- Skin tone appropriate to patient - Capillary refill ≤ 2 sec	- Pale - Capillary refill 3-4 sec - Mild tachycardia - Intermittent ectopy or irregular heart rhythm (not new)	- Grey - Capillary refill 4-5sec - Moderate tachycardia	- Grey and mottled - Capillary refill > 5 sec - Severe tachycardia - New onset bradycardia - New onset increase in ectopy, irregular heart rhythm or heart block	
Respiratory	- Within normal parameters - No retractions	- Mild tachypnea/ - Mild increased WOB (flaring, retracting) - Up to 40% supplemental oxygen via mask - Up to 1L NC > patient's baseline need - Mild desaturation (< 5 below patient's baseline) - Intermittent apnea self resolving			
Staff c					
Family conce					
					al

		Mild	Moderate	Severe
Respiratory rate and heart rate	Infant	≥ 10% increased for age	≥ 15% increased for age	≥ 25% increased for age
	Toddler and older	≥ 10% increased for age	≥ 25% increased for age	≥ 50% increased for age
	All ages	5 points	10 points	15 points

The Brighton Pediatric Early Warning Score (PEWS) (modified)

	0	1	2	3
Respiration	Normal respiratory rate and SpO_2	Respiratory rate ≥ 10 above normal parameters	Respiratory rate ≥ 20 above normal parameters	Respiratory rate ≥ 30 above normal parameters or ≥ 5 below normal parameters
	AND	OR	OR	AND
Airway	No retractions	Retractions	Jugular retractions	Retractions or grunting
Breathing		OR	OR	OR
		FiO_2 > 0.30 (CPAP/BiPAP)	FiO_2 > 0.40 (CPAP/BiPAP)	FiO_2 > 0.50 (CPAP/BiPAP)
		OR	OR	OR
Circulation	Normal skin color	Pale	Grey or cyanotic	Grey or cyanotic AND mottled
	OR	OR	OR	OR
	Capillary refill time of 1-2 s	Capillary refill time of 3 s	Tachycardia, 20-30 beats/min above normal rate	Tachycardia > 30 beats/min above normal rate
			OR	OR
			Capillary refill time of 4 s	Bradycardia
				OR
				Capillary refill time of ≥ 5 s
Disability	Alert	Voice	Pain	Unresponsive

Maximum of 3 pt. for each category, + 2 pt. for continuous inhalation medication or CPAP treatment, + 2 pt. for persistent postoperative vomiting (score range from 0-13 pt.)

Modified Early Warning Signs ในการดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดในระบบต่างๆ

Journal of Pediatric Nursing (2013) **28**, e33–e41

ELSEVIER

Comparison of Three Acute Care Pediatric Early Warning Scoring Tools

Mary-Ann J. Robson BSN, RN, CCRN[a,*], Carole L. Cooper MSN, MHA, RN, CNS, CPN[b], Lori A. Medicus MN, RN, CNS, CPNP[b], Mary J. Quintero AS, AA, CCRN, CPN[c], Stephen A. Zuniga PhD[d]

[a]*Clinical Education and Informatics, Children's Hospital Central California, Madera, CA*
[b]*Patient Care Support, Children's Hospital Central California, Madera, CA*
[c]*Emergency Department, Children's Hospital Central California, Madera, CA*
[d]*Outcomes and Quality Department, Children's Hospital Central California, Madera, CA*

Table 8 Results From Comparison of the Three PEW Tools.

Threshold Score	PEW System Score		PEW Tool		Bedside PEW System Score	
	Sensitivity (%)	Specificity (%)	Sensitivity (%)	Specificity (%)	Sensitivity (%)	Specificity (%)
1	100.0	3.1	76.3	61.5	100.0	1.0
2	100.0	11.5	42.3	91.7	95.8	16.7
3	100.0	32.3	22.7	96.9	89.6	34.4
4	92.8	55.2	9.3	100	82.3	47.9
5	86.6	72.9	3.1	100	74	61.5
6	67.0	77.1			61.5	71.9
7	61.9	83.3			56.3	78.1
8	48.5	87.5			43.8	85.4

Table 1 Criteria for Activation of the Rapid Response Team.

Criteria
1. Children's Hospital health care professional, or patient/family member worried about child's clinical state—"The patient just doesn't look right"
2. Airway threat—any change in the patient's baseline which makes you suspect the airway is unstable or at risk
3. Acute changes in SpO_2 or hypoxemia
a. SpO_2 <90% on mask O2
b. SpO_2 <60% on any amount of oxygen for a patient with cyanotic heart disease
4. Severe or worsening respiratory distress
5. Acute change in heart rate and/or blood pressure
6. Acute change in neurological status or development of seizures
7. Acute significant bleeding
8. Pain not well controlled on current regimen

5 key points

1 Inpatients who experience cardiorespiratory arrests often have abnormal vital signs in the hours before the event

2 Noting and escalating clinical deterioration early can help reduce the likelihood of cardiac arrest

3 A lack of communication between health professionals can prevent vital information being passed on and advice being sought

4 There is a lack of evidence of the efficacy of early warning systems

5 Early warning scoring should only be used alongside clinical judgement on patient care

Nursing Practice
Review
Critical care

Keywords: Early warning scores/ Deteriorating patient/Assessment

●This article has been double-blind peer reviewed

Despite the use of early warning scoring systems, deteriorating patients are often not identified, suggesting these systems may not be sufficiently robust

EARLY WARNING SYSTEMS: PART 1 OF 2

How helpful are early warning scores?

Outline

- การเฝ้าระวังผู้ป่วยในห้องพักฟื้น
- การดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดทางศัลยกรรมระบบต่างๆ
- Modified Early Warning Signs


QUESTIONS
ANSWERS