

## REFERENCES

- Ahlbom, A. and Norell, S. 1984. Introduction to modern epidemiology. Montana : Epidemiology Resource.
- Ashworth, L.J. 1990. Pressure support ventilation. Critical care nurse 10 : 7 : 20 - 25.
- Bartlett, R.H., Gazzanigo and Geraghty. 1973. Respiratory maneuvers to prevent postoperative pulmonary complications. JAMA 224 : 7 : 1017 - 21
- Beland, I.L. and Passos, J.Y. 1975. Clinical nursing pathophysiology and psychosocial approaches. 3 ed. New York : Macmillan.
- Berman, I.R. and Stahl, W.M. 1968. Prevention of hypoxia complication during endotracheal suctioning. Surgery 63 : 4 : 586-7.
- Bloch, O. 1975. Evaluation of nursing care in terms of process and outcome : issues in research and quality assurance. Nursing Research 24 : 4 : 256 - 263.
- Bolgiano, C.S. and Saah, M.L. 1990. Measurement of bedside ventilatory parameters. Critical Care Nurse 10:1:60-66.
- Chalikian, J. and Weaver, T. 1984. Mechanical ventilation : where it's at where it's going. AJN 1372 - 1379.

- Coyne, W. 1990. Nurses are the key to quality health care. RN 69-74.
- Cohn, C, Fineberg, H.E. and Gibbon, J.H., Jr. 1960. Cardiac arrest during nasotracheal aspiration. JAMA 174 : 4 : 410-2.
- Crosby, P. 1984. Quality without tears. New York : Mc Graw-Hill.
- Cross, A.S. and Roup, B. 1981. Role of respiratory assistance devices in endemic nosocomial pneumonia. AJN 70 : 681-85.
- Department of clinical epidemiology and biostatistics, McMaster University Health Sciences Centre. 1984. How to read clinical journals : VI. To learn about the quality of clinical care. CAN MED ASSOC 130 : 377 - 381.
- Dugan, D.J. and Samson, P.C. 1963. Tracheostomy : Present day indication and techniques. Am J Surg 106 : 2 : 290 - 302.
- Fedorovich, C. and Littleton, M.T. 1990. Chest Physiotherapy evaluation the effectiveness. Dimension of Critical Care Nursing 92: 68-74.
- Fox, R.N., and Ventura, M.R. 1983. Small-scale administration of instruments and procedures. Nursing Research 32: 2: 122-125.
- Frank- Stromborg, M. 1988. Instrument for clinical nursing research. Connecticut: Appleton & Lange.
- Georgopoulos, B.S. 1985. Organization structure and the performance of hospital emergency services. Annals of Emergency Medicine 14 : 7 : 677 - 84.

- Graybill, J.R., Marshall, L.W., Charache, P., Wallace, C.K., and Melvin, V.B. 1973. Nosocomial pneumonia. American Review of Respiratory Disease 108 : 1130 - 40.
- Griehle, H.G., Cotton, F.R., Bird, T.J., Toigo, A. and Griffith, L.G. 1970. Fine - particle humidifiers. New England Journal of Medicine 282 : 10 : 531 - 34.
- Griffith, J.W. 1982. Application of theories, frameworks and models. St. Louis : C.V. Mosby.
- Grosbache - Landis, I. and McLand, A.M. 1979. Tracheal suctioning : A tool for evaluation and learning needs assessment. Nursing Research 28 : 4 : 237-42.
- Haley, R.W., et al. 1981. Nosocomial infection in U.S. hospitals 1975-1976, American Journal of Medicine 70 : 947- 59.
- Hall, C.B. 1981. Nosocomial viral respiratory infection : perennial weeds on pediatric wards. American Journal of Medicine 70 : 670-76.
- Hanucharurnkul, S. et al. 1976. Nursing audit in Ramathibodi Hospital, Unpublished paper, Department of Nursing, Faculty of Medicine, Ramathibodi Hospital, Mahidol University.
- Harris, L. 1990. Quality assurance makes sense. Nursing Times 86: 8: 32-33.
- Hegyvary, S.T. and Dieter Haussmann, R.K. 1976. Monitoring nursing care quality. Journal of Nursing Administration 3-9.
- \_\_\_\_\_. 1976. Nursing professional review. Reprinted from Journal of Nursing Administration 1-5.

- \_\_\_\_\_. 1976. The relationship of nursing process and patient outcomes. Reprinted from Journal of Nursing Administration 6-9.
- Hover, J. and Zimmer, M.J. 1978. Nursing quality assurance : the Wisconsin system. Nursing Outlook 243-248.
- Huxley, E.J., Viroslav, J., Gray, W.R., and Pierce, A.K. 1978. Pharyngeal aspiration in normal adults and patients with depressed consciousness. American Journal of Medicine 64 : 564-67.
- Infectious Control Committee, Faculty of Medicine, Chiang Mai University. 1991. Infectious rate record, Unpublished.
- Joyce, J.M. 1983. Critical care nursing handbook. St.Louis : Warren H. Green.
- Jung, R.C. and gottlier, L.S. 1976. Comparison of tracheobronchial suction catheter in humans. Chest 69 : 2 : 179-81.
- Kovacs, A.R.1987. The resaerch process : Essentials of skill development. Philadelphia: F.A. Davic.
- Laing, M. and Nish, M. 1981. Eight steps to quality assurance. The Canadian Nurse 11 : 22-25.
- Linderman. C.A. 1976. Measuring quality of nursing care part one. Journal of nursing Administration 7-9.
- Linderman, C.A. and Aernam, B.V. 1971. Nursing intervention with the presurgical patient - the effects of structured and unstructured preoperative teaching. Nursing Research 20 : 4 : 319-32.



- Lunde, K.F. and Lafferty, E.D. 1986. Evaluating clinical competence in nursing. Nursing Management 17 : 8 : 47-50.
- Maharaj Nakorn Chiang Mai Hospital. 1991. Daily record of intensive care units, Maharaj Nakorn Chiang Mai Hospital Unpublished.
- Mc Dowell, L. and Newell, C. 1987. Measuring health : A guide to rating scales and questionnaires. New York : Oxford Press.
- McLaughlin, F.E. and Marascuilo, L.A. 1990. Advanced Nursing and Health Care Research Quantification Approaches. Philadelphia: W.B. Saunder.
- McNeilly, J.L. 1987. Medication Errors : A Quality Assurance Tool. Nursing Management 18 : 53-58.
- Millar, S., Sampson, L.K. and Soukup, M. 1985. AACN procedure manual for critical care. 2nd.ed. Philadelphia: W.B.Saunder.
- Moses, R.M. and Steinberg, S. 1979. How mechanical ventilation affects the body : some problems to watch for RN 41-44.
- Nelson, T.G. 1957. Tracheostomy : A Clinical and experimental study part I. Am Surg 23 : 7 : 660 - 94.
- New, N.A. 1989. Quality measurement : quick easy, and unit based. Nursing Management 20 : 10 : 50-51.
- Nielsen, L. 1980. Ventilators and how they work. AJN 2202-2217.
- Off, D., Braun, S.R., Tompkins, B. and Bush, G. 1983. Efficacy of the minimal leak technique of cuff inflation in maintaining proper intracuff pressures of patients with cuffed artificial airways. Respiratory Care 28 : 9 : 1115-20.

- Ott, M.J. 1987. Quality assurance : monitoring individual compliance with standards of nursing care. Nursing Management 18 : 5 : 57-64.
- Pearson, A. 1980. Nursing quality measurement. Chichester : John Wiley & Sons.
- Pierce, A.K., Sanford, J.P., Thomas, G.D., and Leonard, J.S. 1970. Long-term evaluation of decontamination of inhalation therapy equipment and the occurrence of necrotizing pneumonia. New England Journal of Medicine 282:10:528-31.
- Plum, F. and Dunning, M.F. 1956. Technics for minimizing trauma to tracheobronchial tree after tracheostomy. New England Journal of Medicine 254 : 5 : 193-9.
- Polit, D. and Hungler, B. 1983. Nursing research : Principles and methods. Philadelphia : J.B.Lippincott.
- Popovich, J., Jr. 1983. The physiology of mechanical ventilation and the mechanical zoo : IPPB, PEEP, CPAP. Medical clinic of North America 67 : 3 : 621-631.
- Rajki, K.L., Feltman, B.A. and Smeltzer, C.H. 1985. Assessing the quality of nursing care in a dialysis unit. ANNA 12: 1 : 12-15, 53.
- Robichaund, A. 1990. Alteration in gas exchange related to body position. Critical Care Nurse 10 : 1 : 56-59.
- Rucha, Y., Lertmaleewong, M., Laohachinda, Leesuwana, V., Buddhawatana, P. and Tanuruk, R. 1989. Nursing research. 3rd. ed. Bangkok : Victory power point.

- Schofield, J. 1990. Practical standards. Nursing Times 86 : 8 : 31-32.
- Selwyn, N. 1972. Hospital cross- infection : A puzzle and its solution. Nursing Times 68 : 22 : 663 - 6.
- Shapiro, B.A., Harrison, R.A. and Trout, C.A. 1979. Clinical application of respiratory care, 2nd. ed. : Year Book Medical Publisher.
- Smeltzer, C.H. and Hinshaw, A.S. 1988. Research : Clinical integration for excellent patient care. Nursing Management 19 : 1 : 38-44.
- Shim, C. et al. 1969. Cardiac arrhythmias resulting from tracheal suctioning. Annal of Internal of Medicine 71:6:1149-52.
- Silaruk, O. 1980. Evaluation of staff nurses' performance in tracheal suctioning in Ramathibodi Hospital. Master's Thesis. Mahidol University.
- Sitthi-amorn, C., Keuyoo, C, and Lumpiganont, P. 1985. Statistic for health research. Khonkhaen : Khonkhaen University. (Thai)
- Spearman, C.B., Sheldon, R.L. and Egan, D.F. 1982. Egan's Fundamentals of Respiratory Therapy. 4th. ed. St. Louis : C.V.Mosby.
- Srisupan, V., Senarat, W., Pichiansathien, W., and Tongswat, T. 1988. Nosocomial infection in Maharaj Nakorn Chiang Mai Hospital. Second workshop on Nosocomial Infection Control July 13-15. Bangkok : 16 (Unpublished)
- Stalker, M.Z., Kornblith, A.B., Lewis, P.M. and Parker, R. 1986. Measurement technology applications in performance

- appraisal. Journal of Nursing Administration 16:4:12-17.
- Stevens, R.M., Teres, D., Skillman, J.J. and Feingold, D.S. 1974. Pneumonia in an intensive care unit. Archives of Internal Medicine 134: 106-11.
- Streiner, D. and Norman, J. 1989. Health Measurement Scale : A Practical Guide to their Development and Use. Oxford : Oxford University Press.
- Surgical and Orthopedics Nursing Department, Faculty of Medicine, Chiang Mai University. 1988. Manual for Nursing Practice. Unpublished.
- Taylor J.P. 1978. Manual of Respiratory Therapy. 2nd. ed. St.Louis:C.V.Mosby.
- Thambiran, A.K. and Ripley, S.H. 1966. Observation on tracheal trauma following suction : An experimental study. Br J Anaesth 50 : 11 : 459-62.
- Thelan, L.A., Davie, J.K. and Urden, L.D. 1990. Textbook of critical care nursing diagnosis and management. St.Louis : C.V.Mosby.
- U.S. Department of Health and Human Services. 1982. Guideline for prevention of Nosocomial Pneumonia and guideline ranking scheme. Georgia : U.S. Department of Health and Human Service.
- Vathesatogkit, P. 1979. Tracheal stenosis complicating cuffed endotracheal tube report of 7 cases. J. Med. Ass. Thai. 62 : 2 : 93-8.

- Vannarit, T. 1983. The appraisal quality of nursing care in patients with mechanical ventilator. Master's Thesis Mahidol University.
- Wade, J.F. 1982. Comprehensive respiratory care : physiology and technique. 3rd. ed. St.Louis : C.V.Mosby.
- Weinstein, E.L. 1976. Developing a measure of the quality of nursing care. Reprinted from Journal of Nursing Administration 37-39.
- Zori, S.J. 1984. Mechanical ventilation : Bringing the patient into focus. AJN : 1384 - 1388.

The behavioral checklist for  
mechanical ventilator care

Name.....position.....  
Ward.....date.....time.....record by.....

Please follow this guideline

If the step listed under the procedure of observational checklist are observed, follow this step up, if it is performed appropriately, chart the process as **perform correctly** and if it is not appropriate, chart the process as **perform incorrectly**, if any step is omitted, chart the process as **not perform** and if this step are not applied, chart it as **not applicable**.

Endotracheal Intubation

Items	perform correctly	perform incorrectly	not perform	not applicable
1. Gather the equipment.....				
2. Explain the procedure.....				
3. Prepare and check the equipment.....				
4. Position the patient in a sniffing position.....				
5. Oxygenate the patient with 100% O <sub>2</sub> prior to intubation.....				
6. Ventilate following intubation maintaining 1:2 ratio and rate of 8 to 16 breaths per minute.....				
7. Check the tubes position by auscultation of breath sound.....				
8. Stabilize the tube & tape the tube securely.....				
9. Reposition the patient.....				
10. Use Aseptic technique.....				
11. Record the procedure.....				

Name.....position.....  
 Ward.....date.....time.....record by.....

**Initiation of Mechanical Ventilation**

Items	perform correctly	perform incorrectly	not perform	not applicable
1. Verity the order for ventilator type, mode, tidal volume, respiration rate, FiO <sub>2</sub> and additional features such as PEEP, CPAP and pressure support.....				
2. Scan the chart for relevant information, chest x-ray reports; laboratory results, including sputum cultures, ABG; breath sounds; spontaneous parameters; and cardiovascular or neurologic problems.....				
3. During the procedure assess respiratory function by observing the following 3.3.1 Chest excursion and breath sounds..... 3.3.2 Use of accessory muscles..... 3.3.3 Arterial blood gases.....				
4. During the procedure assess cardiovascular function by observing the following 4.4.1 Electrocardiogram or heart rate and rhythm..... 4.4.2 Aterial pressure or blood pressure.....				

Items	perform correctly	perform incorrectly	not perform	not applicable
4.4.3 Central venous pressure or pulmonary artery pressure.....				
5. During the procedure assess neurologic function by observing the following				
5.5.1 Respiratory pattern.....				
5.5.2 Level of consciousness.....				
6. Gather the following equipment				
6.6.1 Ventilator with tubing circuit attached.....				
6.6.2 Respirometer.....				
6.6.3 Sterile distilled water.....				
6.6.4 While the equipment is gathered and prepared for use, manual support of ventilation is provided by another person.....				
7. Wash hands before preparing the ventilator.....				
8. Prepare the equipment :				
8.8.1 Fill the humidifier with sterile water.....				
8.8.2 Connect the ventilator to the oxygen source.....				
8.8.3 Turn on the power.....				
8.8.4 Manually cycle the ventilator and check the tidal volume and pressure limit.....				
8.8.5 Set FiO <sub>2</sub> .....				
9. Explain the procedure to the patient.....				



Items	perform correctly	perform incorrectly	not perform	not applicable
10. Obtain baseline vital signs.....				
11. Connect the ventilator to the patient.....				
12. Measure the exhaled tidal volume.....				
13. Count respiration rate.....				
14. Time the inspiratory expiratory ratio. Adjust the flow rate if it is not at least 1 : 2.....				
15. Monitor cardiovascular parameter. If the arterial pressure or blood pressure has dropped or the CVP or PAP has increased signifi- cantly, then notify the physician.....				
16. Auscultate the chest to check tube's position.....				
17. Wash hands after finished.....				
18. Chart the following infor- mation about the procedure.....				
18.1 Date, time.....				
18.2 Ventilator name.....				
18.3 Mode of ventilator setting.....				
18.4 Aterial or blood pressure.....				
18.5 CVP or PAP pressure.....				
18.6 Breath sound.....				
18.7 Any significant change during the procedure.....				
18.8 Tolerance to mechanical ventilation.....				
18.9 Sign the name.....				

Name.....position.....  
 Ward.....date.....time.....record by.....

**Continuing mechanical ventilator care**

Items	perform correctly	perform incorrectly	not perform	not applicable
1. Assess for bilateral symmetrical chest excursion and equal breath sound.....				
2. Monitor endotracheal tube placement.....				
3. Insert oral airway if patient biting the endotracheal tube.....				
4. Monitor ordered ventilator setting routinely each shift.....				
5. Monitor tubing for kinking or accumulating of water.....				
6. Ventilate manually with bag if equipment problem occur.....				
7. Cleanse or change respirator every 3 days.....				
8. Encourage and assist with deep breathing, coughing or hyperinflate lung with bag or set sigh volume 1 1/2 to 2 times of tidal volume 6-7 times/hour.....				
9. Encourage and assist with turning every 2 hours.....				
10. Cleanse adaptor of respirator/ or self inflating bag with 70% Alcohol everytime before connecting with patient.....				
11. Monitor vital signs every 1-2 hours (except temperature, monitor every 4 hours.).....				

---

Items	perform correctly	perform incorrectly	not perform	not applicable
12. Protect the patient from pulling the tube out.....				
13. Support the tube every time when changing patient's position.....				
14. Note inspiratory-expiratory ratio.....				
15. Measure tidal volume this shift.....				
16. Verify proper function of ventilator.....				
17. Assess and record level of consciousness this shift.....				

---

Name.....position.....  
 Ward.....date.....time.....record by.....

**Endotracheal tube care**

Items	perform correctly	perform incorrectly	not perform	not applicable
1. Gather the equipment.....				
2. Aspirate the trachea before providing care.....				
3. Provide oral, nasal care and skin care around mouth or nostril.....				
4. Protect the tube from occlusion or dislodge.....				
5. Stabilize the tube at all times when it is untaped.....				
6. Retape the tube securely.....				
7. Check the tube's position.....				
8. Use aseptic technique.....				
9. Record the procedure.....				

Name.....position.....  
 Ward.....date.....time.....record by.....

**Cuff Care**

Items	perform correctly	perform incorrectly	not perform	not applicable
1. Explain the procedure.....				
2. Aspirate the trachea and oropharynx before deflating the cuff.....				
3. Deflate the cuff under positive pressure.....				
4. Inflate the cuff to MOV (pressure less than 25 mmHg).....				
5. Measure and record intra cuff pressure every shift.....				
6. Use aseptic technique.....				
7. Record the procedure.....				

Name.....position.....  
 Ward.....date.....time.....record by.....

**Tracheostomy Inner Cannula Care**

Items	perform correctly	perform incorrectly	not perform	not applicable
1. Perform inner canular care this shift.....				
2. When inner canular is clogged with mucus, remove to clean.....				
3. Soak in a cold soluiton of half water and half hydrogen peroxide to loosen adhering particle.....				
4. Clean interior of the tube with soap and water.....				
5. Disinfect the tube.....				
6. Suction outer cannula in patient before reinserting cleaned inner cannula.....				
7. Maintain oxygenation and ventilation during cleansing.....				
8. Record the procedure.....				

Name.....position.....  
 Ward.....date.....time.....record by.....

### Suctioning of Respiratory Tract

Items	perform correctly	perform incorrectly	not perform	not applicable
1. Monitor the symptoms that may indicate need for suction; dyspnea, excessive coughing, pressure alarm sounding on ventilator, visible secretion in tube/or increase rhonchi.....				
2. Wash hand before suctioning.....				
3. Explain the procedure.....				
4. Hyperventilate with bag or ventilator sign with 100 percent oxygen pre-suctioning.....				
5. Place the patient in the optimal position.....				
6. Perform suctioning by using sterile gloves or forceps.....				
7. A sterile catheter should be used for each series of suctioning (defined as a single suctioning).....				
8. If using the same catheter, do tracheal suction before mouth suction.....				
9. Select the appropriate amount of vacuum.....				
10. Lubricate catheter with sterile normal saline.....				
11. Insert catheter without applying vacuum, or with suction turn off.....				

Items	perform correctly	perform incorrectly	not perform	not applicable
12. Aspirate no longer than 15 seconds.....				
13. Flushing of catheter with sterile normal saline.....				
14. If fluid becomes contami- nated should then be discarded.....				
15. Hyperinflate with 100% supplemental Oxygen following aspiration.....				
16. Monitor dysrhythmias during suctioning.....				
17. Monitor for signs of infection for example temperature elevation, purulent sputum, drainage from endotracheal tube, elevated white blood count.....				
18. Notify physician if any signs and symptoms of infection are present.....				
19. Wash hand after suctioning.....				
20. Record the procedure.....				



Name.....position.....  
Ward.....date.....time.....record by.....

**Blood Gas Sampling from an Arterial line**

Items	perform correctly	perform incorrectly	not perform	not applicable
1. Person who performs blood gas sampling, varify the order.....				
2. Prepare the equipment.....				
3. Turn the stopcock in the appropriate direction at all times.....				
4. Aspirate flush solution from the catheter.....				
5. Aspirate blood from the catheter.....				
6. Express air bubbles; cap and ice the sample.....				
7. Flush the stopcock and sample port.....				
8. Flush the arterial line.....				
9. Cap the sample port.....				
10. Observe the arterial tracing to determine line function.....				
11. Label and send the sample to the laboratory.....				
12. Use aseptic technique.....				
13. Record the procedure.....				
14. Folow up the ABGs result notify physician, if indicated.....				

Name.....position.....  
Ward.....date.....time.....record by.....

**Weaning from ventilator**

Items	perform correctly	perform incorrectly	not perform	not applicable
1. Note readiness to wean patient awake and oriented, vital signs stable, able to breath spontaneously, ABGs and electrolytes result are normal or close to normal for those particular patient.....				
2. Explain procedure before weaning.....				
3. Stay with patient during initial periods of ventilator discontinue.....				
4. Measure and record vital signs before weaning.....				
5. Clear airway by suctioning before weaning.....				
6. Assess for respiratory distress; dyspnea, tachypnea, use of accessory muscle, apprehension, fatigue, hemodynamic changes, increase PCO <sub>2</sub> .....				
7. Measure tidal volume, minute volume and vital capacity after taking off ventilator.....				
8. Encourage deep breathing and coughing.....				
9. Oxygenate during weaning as order.....				
10. Record the procedure.....				

Name.....position.....  
 Ward.....date.....time.....record by.....

**Extubation**

Items	perform correctly	perform incorrectly	not perform	not applicable
1. Person who performs extubation verify the order.....				
2. Scan the chart for relevant information.....				
3. Gather the equipment.....				
4. Explain the procedure.....				
5. Position the patient in Fowler's position.....				
6. Oxygenate the patient with 100% Oxygen.....				
7. Measure the spontaneous ventilatory parameters.....				
8. Aspirate the trachea and oropharynx.....				
9. Deflate the cuff under positive pressure.....				
10. Extubate at peak inspiration.....				
11. Administer oxygen and nebulizer, if ordered.....				
12. Reposition the patient.....				
13. Use aseptic technique.....				
14. Check the arterial blood gas result, if ordered.....				
15. Chart spontaneous ventilatory parameters 30-60 minutes following extubation.....				

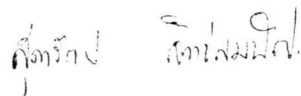
เรื่อง ขอความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม  
เรียน เจ้าหน้าที่พยาบาลใน ไอ.ซี.ยู ทุกท่าน

ข้าพเจ้า นางสาว สุศารัตน์ สิทธิสมบัติ อาจารย์ในภาควิชาการพยาบาลศัลยศาสตร์  
คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ กำลังศึกษาต่อในระดับปริญญาโท และทำวิทยานิพนธ์  
เรื่องคุณภาพการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ โดยเจ้าหน้าที่พยาบาลในหอผู้ป่วยหนัก โรงพยาบาล  
มหาราชนครเชียงใหม่

จึงใคร่ขอความร่วมมือจากท่านในการตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่อง  
ช่วยหายใจเท่าที่ท่านทราบและสามารถปฏิบัติได้จริงในหอผู้ป่วย เพื่อทราบสาเหตุของปัญหาและการ  
แก้ไขไปสู่การพยาบาลที่ดีและปลอดภัยยิ่งขึ้นของผู้ป่วย

ข้อมูลทั้งหมดจะเก็บไว้เป็นความลับ จะนำไปอภิปรายเฉพาะผลรวมของงานวิจัยเท่านั้น

ขอขอบคุณในความร่วมมือ



(นางสุศารัตน์ สิทธิสมบัติ)

## ส่วนที่ 1

## ข้อมูลส่วนบุคคล

คำชี้แจง โปรดเติมคำลงในช่องว่าง หรือทำเครื่องหมาย X หน้าข้อความซึ่งเป็นจริงเกี่ยวกับตัวท่าน

- อายุ.....ปี
- เพศ 1. ชาย 2. หญิง
- สถานภาพสมรส
  - โสด
  - คู่
  - หย่าร้าง
  - อื่น ๆ .....
- นับถือศาสนา
  - พุทธ
  - คริสต์
  - อิสลาม
  - อื่น ๆ .....
- วุฒิการศึกษา
  - ประกาศนียบัตร
  - อนุปริญญา
  - ปริญญาตรี
  - ปริญญาโท
  - อื่น ๆ .....
- สถาบันที่จบการศึกษาทางการแพทย์
  - มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
  - มหาวิทยาลัยพายัพ
  - จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
  - อื่น ๆ .....
- สถานภาพการทำงาน
  - หัวหน้าตึก
  - พยาบาล
  - ผู้ช่วยพยาบาล
- ประสบการณ์ในการทำงาน..... ปี
- ท่านได้รับการอบรมเรื่องการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจหรือไม่
  - ได้
  - ไม่ได้

สถานที่อบรม.....

ระยะเวลาที่อบรม.....

## ส่วนที่ 2

### การดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย X ทับหัวข้อที่ท่านเห็นว่าถูกต้อง

1. ท่านอนที่เหมาะสมที่สุด ในการเตรียมผู้ป่วยเพื่อใส่ endotracheal tube คือท่าใด
  - ก. นอนตะแคง (lateral position)
  - ข. นอนหงายราบ (dorsal position)
  - ค. นอนหัวสูง 30° (fowler's position)
  - ง. นอนหงาย ใช้หมอนทรายหนุนใต้ไหล่ (sniffing position)
  
2. หลังจากใส่ endotracheal tube เสร็จแล้ว วิธีที่ดีที่สุดและง่ายที่สุดในการประเมินว่าปลาย endotracheal tube อยู่เหนือ carina คือข้อใด
  - ก. คู่มือชีพจรของผู้ป่วยว่าแดงขึ้นหรือไม่
  - ข. คู่มือเลขที่ข้าง endotracheal tube
  - ค. ดู chest movement เท่ากันทั้งสองข้าง
  - ง. ฟังเสียง breath sound ได้เท่ากันทั้งสองข้าง
  
3. ก่อนที่จะให้การพยาบาลข้อใดบ้างที่ท่านจะอธิบายให้ผู้ป่วยเสมอ ถ้าผู้ป่วยรู้สึกตัว (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
  - ก. ดูแลเสมหะให้ผู้ป่วย
  - ข. เจาะเลือดเพื่อหาค่า ABGs
  - ค. เริ่ม wean off respirator
  - ง. เริ่มใส่เครื่องช่วยหายใจให้ผู้ป่วย
  - จ. ใส่ท่อช่วยหายใจ (endotracheal intubation)
  - ฉ. ก่อนเอา endotracheal tube ออก (endotracheal extubation)

4. หลังจากทำการพยาบาลอะไรบางอย่างที่ท่านเห็นสมควรจะบันทึกลงใน nurses' note ทุกครั้ง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
- เจาะ ABG's
  - การดูดเสมหะ
  - การทำความสะอาดปากและจมูก
  - การ wean ผู้ป่วยจากเครื่องช่วยหายใจ
  - การใส่ endotracheal tube (intubation)
  - การเปลี่ยน plaster ที่ติด endotracheal tube
  - ฟังเสียง breath sound ได้เท่าหรือไม่เท่ากันทั้งสองข้าง
  - การทำความสะอาด inner tube ในผู้ป่วยที่เจาะคอ (ทำ tube care)
5. การประเมินการหายใจของผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ ท่านประเมินอะไรบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
- อัตราการหายใจเข้าออกใน 1 นาที (R.R)
  - สัดส่วนของการหายใจเข้า : หายใจออก (I : E)
  - ฟังเสียง breath sound ได้เท่ากันหรือไม่
  - การใช้ accessory muscle ช่วยในการหายใจ
  - รูปแบบของการหายใจ (respiratory pattern)
  - ทรวงอกทั้งสองข้างขยายเท่ากัน (chest excursion) หรือไม่
6. ในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ ควรจะวัด Tidal volume เมื่อใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
- ไม่จำเป็นต้องวัด
  - วัดวันละ 1 ครั้ง
  - วัดเวรละ 1 ครั้ง
  - วัดเมื่อผู้ป่วยเริ่มใช้เครื่องช่วยหายใจ
7. ขณะที่ผู้ป่วยใส่เครื่องช่วยหายใจอยู่นั้น ถ้าเครื่องช่วยหายใจขัดข้อง หรือผู้ป่วยหายใจไม่สัมพันธ์กับเครื่อง สิ่งแรกที่พยาบาลควรกระทำคือ
- ตามแพทย์มาดูอาการ
  - เปลี่ยนเครื่องช่วยหายใจ
  - بيب ambu bag ให้ผู้ป่วย
  - หาสาเหตุว่าเครื่องช่วยหายใจขัดข้อง เพราะเหตุใด

8. ถ้าผู้ป่วยกีด endotracheal tube ควรจะช่วยเหลืออย่างไร
- รายงานแพทย์
  - ใส่ oral airway
  - บอกให้ผู้ป่วยอ้าปากค้างไว้เสมอ
  - จัดยาแก้ชักตามแผนการรักษาของแพทย์
9. ผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจมักเกิดปัญหาเรื่องการติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจเสมอ ท่านมีวิธีป้องกันหรือลดการติดเชื้ออย่างไรบ้าง (เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)
- อบห้องด้วยฟอร์มาลิน
  - แยกผู้ป่วยไว้ในห้องแยก
  - ล้างมือก่อนและหลังให้การพยาบาลทุกครั้ง
  - เช็ดหัวต่อเครื่องช่วยหายใจและ Ambu bag ด้วย Alcohol 70% ก่อนต่อกับผู้ป่วยทุกครั้ง
10. เครื่องช่วยหายใจควรจะเปลี่ยนหรือทำความสะอาดทุกกี่วัน
- 3 วัน
  - 4 วัน
  - 7 วัน
  - 14 วัน
11. ถ้ามีเสมหะติด inner tube ท่านมีวิธีทำให้เสมหะหลุดได้ง่าย ใดอย่างไร
- ล้างด้วยสบู่
  - ดมในน้ำเดือด
  - แช่ inner tube ในน้ำ
  - แช่ inner tube ใน Hydrogen peroxide ผสมน้ำ 1 : 1
12. การดูดเสมหะควรจะทำเมื่อใด
- ทุก 1 ชั่วโมง
  - ทุก 2 ชั่วโมง
  - เมื่อประเมินได้ว่าผู้ป่วยมีเสมหะ
  - ยังดูดเสมหะบ่อยครั้งเท่าไรจะดีขั้นเท่านั้น



13. อุปกรณ์ที่เหมาะสมในการจับ catheter เพื่อสอดใส่หะ มีอะไรบ้าง (เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)
- ใช้มือ
  - Sterile gloves
  - Sterile forceps
  - Disposable gloves ที่สะอาด
14. ความดันที่เหมาะสมในการสอดใส่หะให้ผู้ป่วยอายุ 20 ปี เท่ากับเท่าใด
- 140 มม.ปรอท
  - 160 มม.ปรอท
  - ไม่เกิน 110 - 120 มม.ปรอท
  - ระหว่าง 120 - 140 มม.ปรอท
15. การสอดใส่หะแต่ละครั้งควรใช้เวลาานเท่าใด
- ไม่เกิน 15 วินาที
  - ไม่เกิน 30 วินาที
  - ไม่เกิน 45 วินาที
  - ไม่จำกัดพยายามสอดใส่หะจนหมด
16. หลังจากเปิดเครื่อง suction แล้วข้อใดเป็นการใส่สาย catheter ที่ถูกต้อง
- ปิด three ways เพื่อทำให้เกิดแรงดูดของสาย catheter เข้าไปใน Tracheostomy tube
  - เปิด three ways เพื่อไม่ให้เกิดแรงดูดของสาย catheter เข้าไปใน Tracheostomy tube
  - เปิดและปิด three ways สลับกันของสาย catheter เพื่อลดการระคายเคือง
  - ปิด three ways เพื่อให้เกิดความดันทั้งของสายและถอน catheter

17. การดูดเสมหะให้ผู้ป่วย นอกจากจะทำให้ร่างกายเคื่องหลอดลมแล้ว ยังมีผลทำให้ร่างกายเกิดภาวะ hypoxia ได้ ดังนั้นขณะที่ดูดเสมหะทุกครั้ง ควรจะประเมินว่าผู้ป่วยเริ่มมี severe hypoxia หรือไม่ โดยสังเกตจากสิ่งใด
- ผู้ป่วยตื่น
  - ผู้ป่วยไม่ยอมให้ดูดเสมหะ
  - ผู้ป่วยมีอาการเขียวทั้งตัว
  - EKG เริ่มผิดปกติ (dysrhythmia)
18. ท่านจะช่วยลดภาวะ hypoxia ที่เกิดจากการดูดเสมหะได้อย่างไร
- Hyperventilate lung with ambu bag
  - Hyperventilate lung with 100% Oxygen ก่อนดูดเสมหะ
  - Hyperventilate lung with 100% Oxygen หลังดูดเสมหะ
  - Hyperventilate lung with 100% Oxygen ก่อนและหลังดูดเสมหะ
19. ถ้าต้องการดูดเสมหะบริเวณ left main bronchus ควรจะจัด position ให้ผู้ป่วยอย่างไร
- นอนราบ หน้ามองตรง
  - นอนราบ หันหน้าไปทางขวามือ
  - นอนราบ หันหน้าไปทางซ้ายมือ
  - นอน Fowler's position หันหน้าไปทางซ้ายมือ
20. ถ้าท่านจะใช้ catheter อันเดียวกัน เพื่อดูดเสมหะใน trachea และในปากท่านจะปฏิบัติอย่างไร
- ดูดเสมหะใน trachea ก่อนแล้วจึงดูดในปาก
  - ดูดเสมหะในปากก่อนแล้วจึงดูดใน trachea
  - ดูดสลับไปมาจนเสมหะหมด
  - ดูดเสมหะที่ไหนก่อนก็ได้ ไม่มีความแตกต่างกัน
21. หลังจากดูดเสมหะเสร็จแล้ว ควรจะทำอะไรเป็นอันดับแรก กับสาย catheter
- แช่ในถัง Savlon 1 : 30
  - แช่ในขวด Savlon 1 : 100
  - ทิ้งสาย catheter ลงในถังขยะ
  - Flush สาย catheter โดยจุ่มในขวด sterile normal saline

22. การป้องกันการติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจ ระหว่างผู้ป่วยกับผู้ป่วย วิธีใดที่ดีที่สุด
- ให้ยาปฏิชีวนะตามแพทย์สั่ง
  - คัดเสมหะโดยใช้ sterile forceps
  - ล้างมือทุกครั้งก่อนและหลังการพยาบาลผู้ป่วยแต่ละราย
  - แยกผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจไว้ไกลจากผู้ป่วยอื่นมาก ๆ
23. หลังจากคัดเสมหะเสร็จแล้ว ถ้าเฝ้าเห็นว่าเห็นนักศึกษาทำน้ำยาที่ใช้ในการคัดเสมหะขวดหนึ่ง contaminate ท่านจะทำอย่างไร
- บอกให้นักศึกษาเปลี่ยนขวดน้ำยาขวดใหม่
  - บอกนักศึกษาว่าไม่เป็นไร ทีหลังให้ระวังหน่อย
  - เทน้ำยานั้นทิ้ง แล้วเติมน้ำยาใหม่ลงในขวดเดิม
  - เฉย ๆ ไว้ดีกว่า เพราะท่านไม่อยากจะสร้างศัตรู
24. ก่อนจะเอา endotracheal tube ออก (extubation) ควรจัดให้ผู้ป่วยอยู่ในท่าใด
- นอนกึ่งคว่ำ
  - นอนตะแคง
  - นอนหงายราบ
  - นอนศีรษะสูง 30-45°
25. การดึง endotracheal tube (extubation) ออกควรจะทำในระยะใดของการหายใจ
- ขณะที่ผู้ป่วยหายใจเข้า
  - ขณะที่ผู้ป่วยหายใจออก
  - ขณะที่ผู้ป่วยกลืนหายใจ
  - ขณะที่ผู้ป่วยหายใจเข้าออก ๆ
26. วิธีป้องกันไม่ให้เลือดไหลย้อนกลับเข้าสู่ dome ขณะ draw เลือดเพื่อหาค่า ABGs ทำอย่างไร
- ปิดเครื่อง monitor
  - หักพับสาย catheter ไว้
  - draw เลือดด้วยความรวดเร็ว
  - หมุน threeway ให้ถูกทิศทางเสมอ

27. หลังจาก draw เลือดเพื่อหาค่า ABGs จาก arterial line แล้ว พยาบาลควรจะทำอย่างไร เพื่อป้องกันไม่ให้ arterial line อุดตันและสามารถทำงานได้ตามปกติ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
- ก. หมุน stopcock ให้ถูกทิศทาง
  - ข. บอกรักษาผู้ป่วยเหยียดแขนตรงตลอดเวลา
  - ค. flush the arterial line ด้วย heparin solution
  - ง. Flush stopcock และ sample port ด้วย heparin solution

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อความที่ท่านเห็นว่าถูกต้อง และเขียนเครื่องหมาย X หน้าข้อความที่ท่านเห็นว่าไม่ถูกต้อง ข้อใดท่านไม่รู้หรือไม่แน่ใจให้เขียนคำว่าไม่รู้

1. เราควรจะให้ Oxygen 100% แก่ผู้ป่วยก่อนที่จะใส่ endotracheal tube
2. หลังจากที่ผู้ป่วยหยุดหายใจแพทย์ได้ใส่ endotracheal tube เข้าทางปากแต่ไม่ประสบผลสำเร็จเมื่อแพทย์จะใส่ tube อีกครั้งหนึ่งท่านจึงรีบส่ง endotracheal tube อันเดิมให้
3. Intubation มักจะเป็นการพยาบาลที่รีบด่วน ดังนั้นพยาบาลจึงควรจะใช้ Laryngoscope และ ทดสอบ endotracheal tube ว่ามีรูรั่วที่ cuff หรือไม่ก่อนที่จะส่งให้แพทย์
4. พยาบาลควรจะใช้คำสั่งการรักษา (order) เกี่ยวกับการใช้เครื่องช่วยหายใจของผู้ป่วยทุก ๆ เวร
5. การป้องกันไม่ให้ endotracheal tube หลุดเลื่อน หรือระคายเคืองหลอดลมของผู้ป่วย วิธีที่ดีวิธีหนึ่งคือ พะยุ่ง (support) tube ทุกครั้งเวลาเปลี่ยนท่านอนให้ผู้ป่วย
6. ถ้ามีน้ำชงอยู่ในท่อที่ต่อจากเครื่องช่วยหายใจ ควรจะเทน้ำทิ้งเสมอ
7. ก่อนที่จะเปลี่ยน plaster ที่ติดรอบ ๆ endotracheal tube, mouth care หรือ nose care ควรจะดูแลเสมหะให้ผู้ป่วยเสมอ
8. ในผู้ป่วยที่ใส่ endotracheal tube ควรจะทำ mouth care อย่างน้อยเวรละครั้ง สำหรับ nose care ไม่จำเป็นต้องทำก็ได้
9. ขณะที่เอา plaster ออกเพื่อจะเปลี่ยน plaster ใหม่นั้น ถ้าผู้ป่วยตื่น ควรจะมีผู้ช่วยช่วยจับ endotracheal tube และศีรษะของผู้ป่วยไว้ให้หนึ่ง แต่ถ้าผู้ป่วยไม่ตื่น ก็ไม่จำเป็นต้องมีคนช่วยจับ tube และศีรษะ
10. หลังจากที่ผู้ป่วยฟื้นจากยาสลบใหม่ๆ ถ้ายังไม่แน่ใจว่าผู้ป่วยจะดึง endotracheal tube ออกหรือไม่ และท่านไม่มีเวลาอยู่กับผู้ป่วยตลอดเวลา ควรจะผูกข้อมือไว้ก่อน

11. Aseptic technique จำเป็นมากในการดูแลห้ผู้ป่วย สำหรับการทำให้ mouth care หรือ nose care ซึ่งเป็นเรื่องธรรมดาที่เราไม่ต้องใช้ aseptic technique ก็ได้
12. ในปัจจุบัน endotracheal tube ที่เราใส่ให้ผู้ป่วยเป็นชนิด high volume และ low pressure cuff ซึ่งมีความดันต่อหลอดลมน้อยมาก จึงไม่มีความจำเป็นที่จะต้อง deflate cuff อีก
13. ขณะทำ tube care ให้ผู้ป่วยที่ใส่ tracheostomy tube ต้องกับ Bird's respirator control แม้ว่าผานิตจะใช้เวลาแค่ 1-2 นาที แต่เขาก็ให้เพื่อนช่วยบีบ Ambu bag ต่อกับ O<sub>2</sub> ให้ผู้ป่วย
14. ก่อนที่จะนำ inner tube ไปต้มหรือแช่ใน Savlon 1 : 30 ควรจะล้างภายใน tube ให้สะอาด ด้วยสบู่และน้ำถ้า inner tube เปื้อนมาก ๆ แต่ถ้า tube แลดูสะอาดก็ไม่จำเป็นต้องล้างสบู่ก็ได้
15. สุนีย์สอนน้องพยาบาลให้ดูแลห้ที่ outer cannula ก่อนที่จะเอา inner tube ใส่กลับคืนให้ผู้ป่วยทุกครั้ง
16. การประเมินว่าผู้ป่วยพร้อมที่จะ wean จากเครื่องช่วยหายใจหรือไม่ เป็นหน้าที่ของแพทย์เท่านั้น
17. พยาบาลควรจะอยู่กับผู้ป่วยในระยะแรกที่เอาเครื่องช่วยหายใจออกเพื่อให้กำลังใจและสามารถสังเกตอาการเปลี่ยนแปลงได้ชัดเจน
18. ถ้า vital signs stable ก่อน wean off respirator ก็ไม่ต้องวัด vital signs อีก
19. หลังจากดูแลห้ผู้ป่วยมักเหนื่อย จึงไม่ควรดูแลห้ผู้ป่วยก่อนที่จะเอาเครื่องช่วยหายใจออก (wean off) ถึงแม้ว่าผู้ป่วยจะมีเสมหะ
20. หลังจากเอาเครื่องช่วยหายใจออกให้ผู้ป่วยแล้ว พยาบาลควรจะวัด Tidal volume และ minute volume ให้ผู้ป่วยเพื่อเปรียบเทียบกับก่อน wean
21. ในผู้ป่วยที่ใส่เครื่องช่วยหายใจถ้าผู้ป่วยรู้สึกตัว พยาบาลควรกระตุ้นให้ผู้ป่วยหายใจลึก ๆ และไอ ถ้ามีเสมหะ

22. ก่อนจะเอา endotracheal tube ออก (extubation) ควรจะให้ Oxygen 100% แก่ผู้ป่วยเสมอ
23. เพื่อป้องกันไม่ให้ผู้ป่วย aspirate ก่อนเอา endotracheal tube ออก ควรจะดูดเสมหะใน endotracheal tube จนโล่ง สำหรับในปากและ oropharynx อาจจะทำหลังจาก off tube เสร็จแล้วก็ได้
24. หลังจากเอา endotracheal tube ออกแล้ว ควรจะสังเกตการหายใจของผู้ป่วยอย่างใกล้ชิด และควรจับบันทึกลักษณะการหายใจของผู้ป่วยภายใน 30-60 นาที
25. หลังจาก draw เลือดจาก arterial line แล้ว ควรจะสังเกตจากเครื่อง monitor ทุกครั้ง ว่า arterial line ทำงานตามปกติหรือไม่

CRITICAL APPRAISALCritical Appraisal Support The Observational Items

Item	Structured instruction compare to the unstructured teaching of deep breathing and coughing, weaning
Supported Title	Nursing intervention with the presurgical patient-the effects of structured and unstructured preoperative teaching
Author	Linderman, C.A. and Aernam, B.V.
Year	1971
Journal	Nursing Research
Design	Randomized Control Trial
Studies Subject	135 control/ 126 experimental
Validity	OK

Item	Encourage and assist with deep breathing, coughing or hyperinflate lung with bag or set sign volume 6-7 times/ hour
Support Title	Respiratory maneuvers to prevent post-operative pulmonary complications: A critical review
Author	Bartlett, R.H., Gazzanigo, A.B., and Geraghty, T.R.
Year	1973
Journal	Journal of American Medical Association
Validity	OK



Item	Inflate the cuff to MOV or MLT (pressure less than 25 mmHg)
Supported Title	Efficacy of minimal leak technique of cuff inflation in maintaining proper intracuff pressures for patients with cuffed artificial airways
Author	Off, D., Braun, S.R., Tompkins, B., and Bush, G.
Year	1983
Journal	Respiratory Care
Design	Randomized Control Trial
Studies Subject	101
Validity	OK
Item	Caring for patients with cuffed endotracheal tube
Supported Title	Tracheal stenosis complicating cuffed endotracheal tube, report of 7 cases
Author	Vathesatogkit, P., et al.
Year	1979
Journal	Journal of Medical Association (Thai)
Design	Descriptive
Studies Subject	7
Validity	?

Item Cleanse or change ventilator every 3 days  
 Supported Title Role of respiratory assistance devices in  
 endemic Nosocomial Pneumonia  
 Author Cross, A.S., and Roup, B.  
 Year 1981  
 Journal The American Journal of Medicine  
 Design Cohort  
 Studies Subject 107  
 Validity OK

Item Monitor signs and symptoms indicate need  
 for suctioning  
 Supported Title Tracheostomy: A clinical and experimental study  
 part I  
 Author Nelson, T.G.  
 Year 1958  
 Journal American Surgery  
 Design Cohort  
 Studies Subject 310  
 Validity OK

Item	Wash hand before suctioning or preparing ventilator
Supported Title	Disinfection of hands: Removal of transient organisms
Author	Lowberg, E.J.L. et al.
Year	1964
Journal	Br.Med.J.
Design	Experimental with control group
Studies subjects	8 control/ 9 experimental
Validity	Yes

## VITAE

Mrs.Sudarat Sittisombut was born on August 20, 1952 in Chiang Mai Province. She received a Bachelor of Science (Public Health Nursing) from Chiang Mai University in 1981. She also got a Certificate in Cardiothoracic Nursing from Mahidol University. Her work experience includes the responsibility in the surgical intensive care units at Chiang Mai University Hospital, Thailand and at St.Bernard Hospital, Chicago, Illinois, USA. She has been an instructor in the Department of Surgical Nursing, Faculty of Nursing, Chiang Mai University since 1987.

