



บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยคัดสรรที่สัมพันธ์กับภาวะสับสนเฉียบพลันของผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยหนัก ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารโดยกำหนดขอบเขตของการศึกษาให้ครอบคลุมในหัวข้อดังต่อไปนี้

1. ผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ
 - 1.1 ความหมายของการหายใจ
 - 1.2 อาการและอาการแสดงของผู้ป่วยที่มีการหายใจล้มเหลว
 - 1.3 เครื่องช่วยหายใจ
 - 1.4 ภาวะแทรกซ้อนของผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจ
 - 1.5 การพยาบาลผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจ
2. ภาวะสับสนเฉียบพลัน
 - 2.1 ความหมายของภาวะสับสนเฉียบพลัน
 - 2.2 ลักษณะอาการทางคลินิกของภาวะสับสนเฉียบพลัน
 - 2.3 เกณฑ์การวินิจฉัยภาวะสับสนเฉียบพลัน
 - 2.4 การวินิจฉัยแยกโรค
 - 2.5 การรักษาภาวะสับสนเฉียบพลัน
 - 2.6 ภาวะสับสนเฉียบพลันในผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจในหอผู้ป่วยหนัก
 - 2.7 ปัจจัยที่สัมพันธ์กับภาวะสับสนเฉียบพลัน
 - 2.7.1 ระดับอัลบูมิน
 - 2.7.2 ร้อยละของเม็ดเลือดแดงในปริมาตรเลือดทั้งหมด
 - 2.7.3 ระดับออกซิเจนในเลือด
 - 2.7.4 ความปวด
 - 2.7.5 คุณภาพการนอนหลับ
 - 2.7.6 ความเจ็บป่วยทางร่างกาย
 - 2.7.7 ผลข้างเคียงของการดมยาสลบ
 - 2.7.8 การได้ยาระงับปวดภายหลังผ่าตัด
 - 2.7.9 ภาวะติดเชื้อ

2.7.10 สาเหตุจากยาหรือสารเสพติด

2.7.11 ยาที่เป็นสาเหตุกระตุ้นให้เกิดภาวะสับสนเฉียบพลัน

2.8 การประเมินภาวะสับสนเฉียบพลัน

3. บทบาทของพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะสับสนเฉียบพลัน

4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. ผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ

1.1 ความหมายของการหายใจ (respiration) แปลว่า การแลกเปลี่ยนก๊าซ (gas exchange) โดยรับออกซิเจนจากอากาศภายนอกและปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์ ซึ่งเป็นของเสียที่เกิดจาก metabolism ออกไป เป็นกระบวนการที่จำเป็นอย่างยิ่งในการทำให้เซลล์มีชีวิตอยู่ได้ ความผิดปกติของการแลกเปลี่ยนก๊าซ ถ้ารุนแรงมากทำให้เกิดภาวะหายใจวายหรือหายใจล้มเหลว (respiratory failure) ภาวะหายใจล้มเหลวแบ่งเป็นระดับปอด (Respiratory failure at the pulmonary level) หมายถึง การแลกเปลี่ยนก๊าซที่ปอดล้มเหลว ซึ่งก็คือมีภาวะ hypoxemia และ/หรือ hypercapnia ที่รุนแรงเกินระดับที่กำหนด กล่าวคือ PaO_2 (partial pressure of arterial oxygen) < 60 mmHg และ/หรือ PaCO_2 (partial pressure of arterial carbon dioxide) > 50 mmHg และภาวะหายใจล้มเหลวระดับเซลล์ (Respiratory failure at the cellular level) หมายถึง ภาวะเซลล์ได้รับออกซิเจนไม่เพียงพอต่อความต้องการ (metabolic demand) ทำให้เกิด tissue hypoxia/anoxia ขึ้น (ทนนชัย บุญบุรพวงศ์, 2553:280)

1.2 อาการและอาการแสดงของผู้ป่วยที่มีภาวะการหายใจล้มเหลว

ผู้ป่วยจะแสดงอาการออกซิเจนในเลือดต่ำ (hypoxemia) เมื่อระดับออกซิเจนในเลือดต่ำจะกระตุ้นการหายใจโดยผ่าน carotid chemoreceptors ทำให้ระบบ sympathetic ถูกกระตุ้น มีผลทำให้การบีบตัวของหัวใจแรงและเร็วขึ้น ชีพจรเร็ว ความดันโลหิตเพิ่มขึ้น ปริมาณเลือดออกจากหัวใจเพิ่มขึ้น ร่างกายพยายามปรับตัวชดเชยเพื่อให้เลือดไปเลี้ยงเซลล์หรืออวัยวะที่สำคัญเช่น หัวใจ สมองและไต หากไม่ได้รับการแก้ไข เซลล์ที่ไวต่อการขาดออกซิเจน เช่น เซลล์สมอง ผู้ป่วยจะมีอาการกระสับกระส่าย สับสน ระดับความรู้สึกตัวลดลง และพบอาการเขียวคล้ำ หัวใจเต้นไม่สม่ำเสมอ ชีพจรช้าลง ความดันโลหิตต่ำลง ผู้ป่วยมีอาการซึม ชักหรือหมดสติ และเสียชีวิตได้ ส่วนอาการแสดงของคาร์บอนไดออกไซด์ในเลือดสูง (hypercapnea หรือ hypercarbia) มีอาการเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงของระบบประสาทส่วนกลางและหลอดเลือดขยายตัว มีอาการหายใจ

หอบเหนื่อย (dyspnea) ผิวกายแดงร้อนวูบวาบ ปวดศีรษะ สับสน ง่วงซึม (สุจิตรา ลิ้มอำนวยลาม และคณะ,2551)

การใส่ท่อช่วยหายใจถือเป็นเหตุการณ์สำคัญ ที่ช่วยในการเปิดทางเดินหายใจให้กับผู้ป่วย โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้ป่วยวิกฤตที่มีภาวะการหายใจล้มเหลวที่ต้องอาศัยเครื่องช่วยหายใจ (ลัพณา กิจรุ่งโรจน์, 2552: 220) ท่อช่วยหายใจ (Endotracheal tube) เป็น artificial airway ที่มีประสิทธิภาพสูงสุด โดยการใช้ Laryngoscope ในการช่วยใส่ท่อช่วยหายใจ การใส่ท่อช่วยหายใจ อาจใส่ชั่วคราวหรือนานนับสัปดาห์ มีทั้งแบบ Orotracheal tube และ Nasotracheal tube (ทนันชัย บุญบุรพงศ์,2553: 280)

1.3 เครื่องช่วยหายใจ (mechanical ventilators) เป็นกระบวนการการช่วยหายใจโดยใช้การปรับหรือระบบกลไกเมื่อการหายใจไม่มีประสิทธิภาพหรือมีการหยุดหายใจ (Toll G and Palmer J.,2010: 125) นอกจากนี้เครื่องช่วยหายใจ (mechanical ventilators) เป็นเครื่องมือที่ใช้สำหรับผู้ป่วยที่ไม่สามารถหายใจได้เองหรือหายใจไม่เพียงพอ เป็นเครื่องมือที่ใช้ประทั่งเวลาให้แพทย์ผู้ดูแลได้มีโอกาสรักษาสาเหตุการเจ็บป่วยที่เป็นมาก่อน (Underlying disease) ซึ่งเป็นโรคของระบบหายใจเองหรือโรกระบบอื่นๆที่มีผลต่อการหายใจ (พจนา ปิยะปกรณ์ชัย,2553: 74)

1.3.1 วัตถุประสงค์ของการใช้เครื่องช่วยหายใจเพื่อ

1.3.1.1 ช่วยให้การแลกเปลี่ยนก๊าซที่ปอดดีขึ้น (improve pulmonary gas exchange) ช่วยทำให้ PaO_2 และ $PaCO_2$ ดีขึ้น โดยการ

1.3.1.1.1 increase alveolar ventilation โดยการทำให้มีก๊าซเข้าและออกจากปอดมากขึ้น

1.3.1.1.2 promote diffusion โดยการเพิ่มความดันย่อยของก๊าซออกซิเจนในถุงลมปอด (alveoli)

1.3.1.1.3 สัดส่วนการระบายของถุงลมปอดกับปริมาตรเลือดที่ออกจากหัวใจพอเหมาะซึ่งทำได้โดยปรับปริมาตร อัตราการไหล และเวลาที่ให้ก๊าซไหลเข้าออกให้เหมาะสมกับพยาธิสภาพของผู้ป่วย

1.3.1.1.4 decrease shunt โดยให้ความดันเพื่อขยายถุงลมปอด

1.3.1.2 ช่วยลดงานที่ใช้ในการหายใจและลดการทำงานของหัวใจ (decrease cardiopulmonary work) โดยทำงานแทนกล้ามเนื้อหายใจหรือทำให้กลศาสตร์ของการระบายอากาศดีขึ้น (improve ventilator mechanics) เช่น ลด airway resistance ด้วยการใส่

inspiratory flow ต่ำ ทำให้กล้ามเนื้อหายใจใช้แรงน้อย เป็นผลให้ความต้องการ cardiac output ลดลง ทำให้หัวใจทำงานน้อยลงด้วย (ทันทันชัย บุญบุรพวงศ์, 2553: 280)

1.3.2 ข้อบ่งชี้ของการใช้เครื่องช่วยหายใจ (Ventilator Indications) สามารถจำแนกออกเป็น 4 กลุ่มดังต่อไปนี้ (Esteban et al., 2000: 1451)

1.3.2.1 มีอาการกำเริบเฉียบพลันของภาวะหายใจล้มเหลวเฉียบพลัน (Acute exacerbation Chronic respiratory failure) ในผู้ป่วยที่เป็นโรคปอดอุดกั้น และ/หรือความยืดหยุ่นของปอดน้อยกว่าปกติ (restrictive lung disease) เนื่องจากการติดเชื้อ (Infection) ภาวะหลอดลมหดเกร็ง (Bronchospasm) ภาวะหัวใจล้มเหลว (Heart failure) หรืออีกหลายสาเหตุซึ่งเกิดขึ้นเฉียบพลัน

1.3.2.2 หมาดสติ (Coma) โดยมีสาเหตุมาจากการหมดสติโดยมีสาเหตุจากสภาพทางด้านการเผาผลาญเปลี่ยนแปลงเช่น ความผิดปกติของสมองที่เกิดจากการคั่งของของเสียที่เกิดจากการทำงานของตับล้มเหลว (Hepaticencephalopathy) ภาวะเลือดออกในสมอง (Cerebral hemorrhage)

1.3.2.3 โรคของกล้ามเนื้อจากระบบประสาท (Neuromuscular disease) ผู้ป่วยที่มีภาวะหายใจล้มเหลวจากความผิดปกติของระบบประสาทส่วนปลาย การส่งกระแสประสาทไปยังกล้ามเนื้อ หรือโรคเนื้องอกในกล้ามเนื้อ

1.3.2.4 ภาวะหายใจล้มเหลวอย่างเฉียบพลัน (Acute respiratory failure) โดยไม่มีภาวะโรคปอดอุดกั้นหรือความยืดหยุ่นของปอดน้อยกว่าปกติและสามารถจำแนกเป็นกลุ่มย่อยได้ดังนี้ คือ

1.3.2.4.1 ผู้ป่วยกลุ่มอาการหายใจลำบากเฉียบพลัน (Acute respiratory distress syndrome: ARDS) ซึ่งมีการวินิจฉัยโดยใช้เกณฑ์ของThe American-European consensus conference

1.3.2.4.2 ผู้ป่วยหลังผ่าตัด (Postoperative state) ผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดซึ่งต้องการเครื่องช่วยหายใจอย่างต่อเนื่องอันเนื่องมาจากโรคทางอายุรกรรม ผู้สูงอายุ ผู้ที่มีภาวะเสี่ยงในกระบวนการผ่าตัด

1.3.2.4.3 ผู้ป่วยภาวะน้ำท่วมปอดเฉียบพลัน และภาวะหัวใจล้มเหลวชนิดเลือดคั่ง (Acute pulmonary edema / Congestive heart failure) ได้แก่ ผู้ป่วยภาวะหายใจลำบาก (Dyspnea) มีการแทรกซึมของน้ำเข้าไปในถุงลมปอดทั้งสองข้าง (Bilateral

alveolar infiltrates) ออกซิเจนในเลือดต่ำ (Hypoxemia) และมีสาเหตุจากโรคหัวใจ (Cardiac disease) หรือผู้ป่วยมีภาวะช็อคจากหัวใจ (Cardiogenic shock)

1.3.2.4.4 ผู้ป่วยที่มีการสำลัก (Aspiration) น้ำย่อย (gastric contents) เข้าไปในทางเดินหายใจ หรือหลอดลม

1.3.2.4.5 ปอดอักเสบ (Pneumonia) ผู้ป่วยซึ่งมีน้ำเข้าไปในถุงลมปอดเกิดขึ้นใหม่ หรือเป็นมากขึ้นจากเดิมร่วมกับมีไข้ หรืออุณหภูมิร่างกายต่ำ และจำนวนเม็ดเลือดขาวในร่างกายเพิ่มขึ้นหรือลดลง

1.3.2.4.6.ภาวะติดเชื้อ ภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด ภาวะช็อคจากการติดเชื้อ (Sepsis/Septicemia/Septic shock)

1.3.2.4.7 การบาดเจ็บ (Trauma) ผู้ป่วยต้องได้รับการใช้เครื่องช่วยหายใจเนื่องจากการได้รับบาดเจ็บบริเวณทรวงอก ท้อง หรือศีรษะ

1.3.4 ประเภทของเครื่องช่วยหายใจขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ที่ต้องการจำแนก เช่น จำแนกตามชนิดของแรงดันที่ทำให้ทรวงอกขยาย (Pressure Applied to the Chest) แบ่งได้เป็นสองประเภทคือ

1.3.4.1 เครื่องช่วยหายใจชนิดความดันลบ (negative pressure ventilator) เป็นเครื่องช่วยหายใจที่สร้างความดันลบขึ้นในถุงลมปอด ทำให้ก๊าซไหลจากบรรยากาศผ่านปากและจมูกเข้าสู่ปอด ความดันในทางเดินหายใจจะเหมือนการหายใจเองตามธรรมชาติ ปัจจุบันไม่ได้รับความนิยม (ทันทชัย บุญบุรพงค์, 2553) การช่วยหายใจชนิดนี้ผู้ป่วยจะต้องไม่ใส่ท่อช่วยหายใจ เป็นเพียงการเสริมการหายใจ (partial ventilatory support) (สุมาลี เกียรติบุญศรี, 2545: 296)

1.3.4.2 เครื่องช่วยหายใจชนิดความดันบวก (positive pressure ventilator) เป็นเครื่องช่วยหายใจที่สร้างความดันบวกขึ้นในทางเดินหายใจนอกปอด ทำให้เกิดแรงดันดันก๊าซเข้าไปในปอด เหมาะกับพยาธิสภาพของปอดที่รุนแรง แต่มีข้อเสียคือทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนจากเครื่องช่วยหายใจชนิดความดันบวก เช่น การบาดเจ็บต่อปอด กัดการทำงานของระบบไหลเวียนโลหิต ความดันในกะโหลกศีรษะเพิ่มขึ้น เป็นต้น (ทันทชัย บุญบุรพงค์, 2553:281) แบ่งได้เป็น 3 ชนิด (พจนา ปิยะปกรณ์ชัย, 2552: 74)

1.3.4.2.1 ความดันกำหนดรอบ (Pressure – cycled ventilator) เครื่องชนิดนี้จะใช้ระดับความดันหลอดเลือดในขณะที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ (airway pressure) ตามที่กำหนดไว้ในช่วงหายใจเข้าเมื่อเริ่มเข้าสู่ช่วงหายใจออก ต้องกำหนดความดันหลอดเลือด

ในขณะที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ (airway pressure) สูงที่สุด หรือ peak inspiratory pressure เมื่อปล่อยลมให้ไหลเข้าปอดตามอัตราการไหลเข้าของอากาศเข้าสู่ปอด (inspiratory flow rate) ที่ตั้งไว้ ค่า peak inspiratory pressure จะสูงขึ้นจนเท่ากับ peak inspiratory pressure ลมจะหยุดไหลเข้าปอด เป็นการสิ้นสุดการหายใจเข้า แล้วเริ่มเข้าสู่ช่วงหายใจออก

1.3.4.2.2 ปริมาตรกำหนดรอบ (Volume-cycled ventilator) ใช้ปริมาตรอากาศที่ไหลเข้าออกจากปอดผู้ป่วยต่อ 1 ครั้งการหายใจ (Tidal volume) เป็นเครื่องบ่งชี้การสิ้นสุดของการหายใจเข้า ต้องกำหนด Tidal volume และ peak inspiratory pressure เมื่อเปิดเครื่อง ลมจะไหลเข้าปอดผู้ป่วยด้วยอัตรา peak inspiratory pressure จนปริมาตรของลมที่ไหลเข้าทั้งหมดเท่ากับ Tidal volume ที่ตั้งไว้ ลมจะหยุดไหลเข้า เป็นการสิ้นสุดช่วงหายใจเข้าแล้วเริ่มเข้าสู่ช่วงหายใจออก

1.3.4.2.3 เวลากำหนดรอบ (Time-cycled ventilator) ใช้ระยะเวลาเป็นเครื่องกำหนดการสิ้นสุดของช่วงหายใจเข้า กล่าวคือ ให้อากาศเข้าไปในปอดจนกระทั่งได้เวลาตามที่ตั้งไว้ในเครื่อง ดังนั้น Tidal volume แรงดันและอัตราการไหลของก๊าซจึงเปลี่ยนแปลงไปตามจังหวะการหายใจ ใช้ในเด็กและทารก

1.3.5 รูปแบบของการช่วยหายใจ (mode of ventilation) วิธีการหรือรูปแบบของการช่วยหายใจ (Mode of mechanical ventilation) มีหลากหลายชนิด โดยแต่ละชนิดอาจมีความเหมาะสมกับพยาธิสภาพของผู้ป่วยที่ไม่เหมือนกัน และสามารถจำแนกได้เป็น 7 รูปแบบ ดังนี้ (สุมาลี เกียรติบุญศรี, 2545:296)

1.3.5.1 Continuous mandatory ventilator (CMV) รูปแบบการหายใจ CMV เป็นการช่วยเหลือทั้งการให้ปริมาตรหรือแรงดัน (Volume or Pressure) และอัตราการหายใจ (Respiratory rate) จึงเป็นการช่วยเหลืออย่างครบถ้วนสมบูรณ์ (Full support) เหมาะที่จะใช้ในผู้ป่วยที่มีพยาธิสภาพของปอดมาก และมีปัญหาการพร่องออกซิเจนที่รุนแรง (Severe hypoxia) และไม่ประสงค์ที่จะให้ผู้ป่วยออกแรงในการหายใจ หรือถ้ามีการออกแรงบ้าง เพื่อเป็นการกระตุ้นเครื่องให้เกิดความสัมพันธ์กัน (Synchronization) ระหว่างผู้ป่วยกับเครื่องเท่านั้น (สุมาลี เกียรติบุญศรี, 2545: 296) ประโยชน์ของระบบนี้คือใช้ในผู้ป่วยที่มีการต้านทานของปอดน้อยและใช้ในเด็กและผู้ป่วยที่มีภาวะ acute respiratory distress syndrome (ARDS) ส่วนข้อเสียคือ การตั้งปริมาตร (tidal volume) กระตุ้นโดยการตั้งความดัน ดังนั้นการเปลี่ยนแปลงความยืดหยุ่นของปอดและทรวงอกและการต้านในทางเดินหายใจสามารถลด tidal volume และ

ทำให้ผู้ป่วยมีการช่วยหายใจได้น้อยลง(hypoventilation)ด้วย ภาวะพร่องออกซิเจนและ คาร์บอนไดออกไซด์สูงขึ้น (Toll G. and Palmer J.,2010:126)

1.3.5.2 Intermittent mandatory ventilation(IMV) เป็น mode ที่ ประกอบด้วย machine trigger mandatory breath ในอัตราที่ตั้งไว้และ unassisted spontaneous breath ที่ผู้ป่วยหายใจเอง โดยที่ mandatory breath จะถูกจ่ายตามเวลาโดยไม่สัมพันธ์กับการหายใจผู้ป่วยเอง โดยที่เครื่องช่วยหายใจไม่สามารถรับรู้ว่าคุณป่วยหายใจเข้าหรือออก แต่ในปัจจุบันเครื่องช่วยหายใจสามารถรับรู้ได้ จึงเรียกว่า Synchronized mandatory ventilation(SIMV) ทำให้แก้ปัญหาการขัดกันเข้าขณะผู้ป่วยกำลังหายใจไม่ว่าเข้าหรือออก ซึ่งเป็นสาเหตุที่ทำให้ผู้ป่วยหายใจไม่เข้ากับเครื่อง (dyssynchrony) (ทนนชัย บุญบุรพงค์,2553:281) เป็น mode ที่ดีให้การเริ่มการหย่าเครื่องช่วยหายใจเรื่อยๆ (weaning mechanical ventilation) โดยทำให้ผู้ป่วยไม่เหนื่อยในการหายใจ (Toll G.and Palmer J.,2010:126)

1.3.5.3 Continuous positive airway pressure (CPAP) เป็นการช่วยหายใจในรูปแบบของการเพิ่มแรงดันบวก (Positive pressure) ในหลอดลมที่ต่อเนื่องในระดับเดียวกันทั้งในช่วงหายใจเข้า และหายใจออก โดยไม่มีความช่วยเหลือในด้านของการให้จังหวะการ บังคับลม(Zero rate) ดังนั้น ผู้ป่วยที่หายใจรูปแบบนี้จึงจำเป็นต้องมีศูนย์ควบคุมการหายใจที่กำนด สมองที่ค่อนข้างปกติ (Intact respiratory drive) เพื่อกำหนดจังหวะหรือการหายใจด้วย วัตถุประสงค์เพื่อการลด Work of breathing มากกว่าการแก้ภาวะพร่องออกซิเจน นอกจากนั้นยัง ใช้เป็นรูปแบบการหายใจที่ประกอบการหย่าเครื่องช่วยหายใจ (Weaning from mechanical ventilation) (สุมาลี เกียรติบุญศรี, 2545:297 ;Toll G.and Palmer J.,2010: 127) mode นี้มี ประโยชน์ในผู้ป่วยมีการบวมของระบบหายใจและหัวใจเนื่องจากน้ำในถุงลม อาการหอบกำเริบ จากโรค Chronic obstructive pulmonary disease (COPD) และหอบหืด (asthma) (Toll G. and Palmer J.,2010: 127)

1.3.5.4 Pressure support ventilation (PSV) เป็นการหายใจที่เครื่องให้ ความช่วยเหลือในรูปแบบของแรงดันในช่วงหายใจเข้า (Inspiratory pressure support) โดยไม่มีความช่วยเหลือในด้านกำนดจังหวะในการหายใจ ดังนั้นผู้ป่วยที่หายใจแบบ PSV จึง จำเป็นต้องมีการทำงานของกำนดสมองที่ปกติ(Intact respiratory drive) เพื่อกำหนดจังหวะการหายใจด้วยตนเอง เพื่อผู้ป่วยไม่ต้องออกแรง Work of breathing มากเกินไป และใช้เป็นรูปแบบ การหย่าเครื่องช่วยหายใจ (weaning mode) แบบค่อยเป็นค่อยไป คือค่อยๆลด Inspiratory pressure support ลงเพื่อกระตุ้นให้ผู้ป่วยออกแรงทำ Work of breathing มากขึ้นอย่างช้าๆ

(สุมาลี เกียรติบุญศรี, 2545: 297) ผู้ป่วยเป็นผู้กำหนด tidal volume อัตราการหายใจ inspiratory time และ inspiratory flow เอง ส่วนเครื่องช่วยหายใจมีหน้าที่ลดแรงกล้ามเนื้อหายใจเท่านั้น (ทนันชัย บุญบุรพงค์, 2553: 281)

1.3.5.5 Inverse ratio ventilation (IRV) เป็นการหายใจแบบ CMV แต่ตั้งปรับให้ช่วงเวลาหายใจเข้ายาวกว่าช่วงเวลาหายใจออก ดังนั้นการหายใจแบบ IRV จึงเป็นไปได้ทั้ง Volume control-inverse ratio ventilation (VC-IRV) หรือ Pressure control-inverse ratio ventilation (PC-IRV) การหายใจแบบ Inverse ratio ventilation เป็นรูปแบบการหายใจที่นิยมใช้ในผู้ป่วยที่พร่องออกซิเจนที่รุนแรง เช่น ผู้ป่วยที่มีภาวะ ARDS เป็นต้น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่ม Mean airway pressure (MAP) ทำให้สามารถแก้ภาวะพร่องออกซิเจนได้มากขึ้น (สุมาลี เกียรติบุญศรี, 2545: 298)

1.3.5.6 Airway pressure release ventilation (APRV) เป็นการหายใจผ่าน Endotracheal Tube ในรูปของ Continuous flow CPAP ที่ระดับ CPAP ค่อนข้างสูง เพื่อแก้ Hypoxia หรือเพิ่ม Oxygenation เป็นหลัก ใช้ในผู้ป่วยซึ่งมีภาวะพร่องออกซิเจนหลายๆ เช่น ARDS โดยผู้ป่วยจำเป็นต้องมีการทำงานของกล้ามเนื้อที่ปกติ (Intact respiratory drive) หากผู้ป่วยหยุดหายใจเอง เครื่องยังขับเคลื่อนการทำงานของ releasing valve ได้ เป็นการหายใจให้ผู้ป่วยแบบ control ventilation ชนิดควบคุมความดันแทน คล้ายคลึงกับการช่วยหายใจแบบ Pressure control ventilation (สุมาลี เกียรติบุญศรี, 2545: 298)

1.3.5.7 Proportional assist ventilation (PAV) เป็นวิธีช่วยหายใจที่พัฒนาสืบเนื่องและแก้จุดด้อยของ Pressure support ventilation ผู้ป่วยจำเป็นต้องมี Intact respiratory drive เพื่อหายใจเองและเครื่องจะให้ความช่วยเหลือในรูปแบบของการเพิ่มแรงดันหลอดลมช่วงหายใจเข้า Inspiratory pressure support แต่ไม่ใช่ระดับคงที่ เครื่องจะปรับให้ Inspiratory pressure support ขึ้นๆ ลงๆ ตามความต้องการของผู้ป่วย และผู้ใช้ยังสามารถปรับเพิ่มความช่วยเหลือ เพื่อให้เหมาะสมกับพยาธิสภาพของผู้ป่วย เช่น เพิ่มอัตราการไหลของลมเข้าปอด หรือเพื่อเพิ่มปริมาตรการหายใจ (สุมาลี เกียรติบุญศรี, 2545: 299)

1.4 ภาวะแทรกซ้อนของผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ (Complication of Mechanical Ventilation)

1.4.1 ภาวะแทรกซ้อนทางร่างกาย การช่วยหายใจด้วยเครื่องแม้จะมีประโยชน์ในการช่วยชีวิตผู้ป่วยแต่ก็ทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนกับผู้ป่วยได้ ถ้าผู้ให้การรักษาขาดความระมัดระวังในการปฏิบัติหรือการเฝ้าระวังอย่างต่อเนื่อง ได้แก่

1.4.1.1 Ventilator induced lung injury หมายถึง ภาวะแทรกซ้อนที่เกิดจากการตั้งเครื่องไม่เหมาะสมซึ่งอาจทำให้เกิดการบาดเจ็บต่อปอดและกลับเพิ่มพยาธิสภาพมากขึ้น (สุมาลี เกียรติบุญศรี, 2545: 300; Toll G. and Palmer J.,2010: 128) ได้แก่

1.4.1.1.1 Barotrauma การบาดเจ็บหรืออันตรายจากการตั้งเครื่องที่มีแรงดันหลอดลมมากเกินไป ทำให้ถุงลมตึง เกิดการฉีกขาดและลมรั่วเข้าช่องปอด (Pneumothorax) ถุงลมที่เสี่ยงต่อการเกิด Barotrauma มากที่สุดคือถุงลมที่ upper lung zone รองลงมาคือ ถุงลมที่ mid lung zone แนวทางป้องกันคือการจำกัดไม่ให้ peak inspiratory pressure เกิน 40 เซนติเมตรน้ำ และ ไม่ให้ static pressure (plateau pressure) เกิน 35 เซนติเมตรน้ำ

1.4.1.1.2 Volutrauma การบาดเจ็บหรืออันตรายจากการตั้งเครื่องที่ให้ปริมาตรหายใจ (tidal volume) มากเกินไป ทำให้ถุงลมถูกยืดตึงเกินไป จนอาจทำให้เกิดการฉีกขาดหรือลมรั่วได้ ถุงลมที่มีความเสี่ยงต่อการเกิด Volutrauma มากที่สุดคือ ถุงลมที่ upper lung zone รองลงมาคือ ถุงลมที่ mid lung zone แนวทางป้องกันคือ การตั้งเครื่องให้มีปริมาตรหายใจ (tidal volume) ที่ 7-10 ซีซีต่อกิโลกรัม

1.4.1.1.3 Shear force injury การบาดเจ็บหรืออันตรายจากการตั้งเครื่องที่ทำให้ถุงลมไม่สามารถเปิดถ่าง (alveolar recruitment) ว่างตลอดได้ ทำให้ถุงลมสลับกันเปิดและปิดในช่วงหายใจเข้าและหายใจออก (reopening and collapsing) เกิดการเสียดสีของผนังถุงลมในตัวเอง เป็นผลให้สูญเสีย surfactant ที่เคลือบผิว alveoli และบาดเจ็บต่อ pneumocyte type II ที่มีอยู่เดิมหรือเซลล์ที่จะเกิดขึ้นใหม่ ทำให้ภาวะ alveolar collapse ของโรค เช่น ARDS ทрудหนักลง ถุงลมที่มีความเสี่ยงคือถุงลมที่ lower lung zone หรือ bases of lungs แนวทางป้องกันคือ การตั้งเครื่องให้มีระดับ Positive end-expiratory pressure (PEEP) ที่เหมาะสม

1.4.1.1.4 Pulmonary oxygen toxicity การบาดเจ็บจากการตั้งเครื่องที่ให้ความเข้มข้นของออกซิเจนในลมหายใจเข้ามากเกินไป (FiO_2) และเป็นเวลานานเกินไป ทำให้เกิด free oxygen radicles ซึ่งเป็นอันตรายต่อเนื้อเยื่อปอด และเกิดพยาธิสภาพคล้าย ARDS การป้องกันคือการจำกัด ความเข้มข้นของออกซิเจนในลมหายใจเข้า (FiO_2) ไม่ให้เกิน 0.6 ตั้งแต่เริ่มแรกของการช่วยหายใจและไม่เกิน 0.4 ในกรณีที่ต้องช่วยหายใจระยะยาว

1.4.1.2 Ventilator – associated Pneumonia (VAP) การติดเชื้อในผู้ป่วยที่พึ่งเครื่องช่วยหายใจอาจทำให้เกิดการติดเชื้อหลอดลมอักเสบ (Bronchitis) หรือปอด

อักเสบ (Pneumonia) เป็นการติดเชื้อกรัมลปที่ดื้อยา ทำให้สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายในการให้ยา ปฏิชีวนะ เพิ่มวันครองเตียงและเพิ่มอัตราการตาย การป้องกันคือการดูแลบำบัดทางเดินหายใจ ที่ดีและถูกต้อง (good respiratory care practice) การใช้เครื่องมือที่สะอาด การดูแลท่อช่วยหายใจ การดูดเสมหะ การบำบัดทางโภชนาการ การระวังการแพร่กระจายเชื้อโรคข้ามผู้ป่วย (cross contamination) (สุมาลี เกียรติบุญศรี, 2545: 302)

1.4.1.3 Tracheal injury การบาดเจ็บหรืออันตรายต่อหลอดลมจากการใส่ endotracheal หรือ tracheostomy tube ได้แก่ pressure necrosis ,tracheomalacia , tracheal stenosis การป้องกันคือการเลือกขนาดท่อช่วยหายใจ การฉีดยาลมเข้าลูกโป่งของท่อ (endotracheal cuff) การวัด cuff pressure การยึดตรึงท่อไม่ให้เลื่อนหลุด เทคนิคการดูดเสมหะ การป้องกันและเฝ้าระวังการอุดตันของท่อช่วยหายใจ (สุมาลี เกียรติบุญศรี, 2545: 302; ทัศนชัย บุญบุรพวงศ์, 2553: 300)

1.4.1.4 การใช้ยานอนหลับและการให้ยาคลายกล้ามเนื้อทำให้มีความเสี่ยงต่อการอ่อนแรงของกล้ามเนื้อและทำให้การหย่าเครื่องช่วยหายใจช้า (Toll G.& Palmer J., 2010: 128)

1.4.1.5 ภาวะโภชนาการ (Nutrition) ความผิดปกติของภาวะโภชนาการทำให้ผู้ป่วยต้องใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานาน ปอดติดเชื้อมิได้ ผู้ป่วยที่ไม่ได้รับประทานอาหาร กลูโคสที่สะสมที่ตับจะถูกใช้ไปอย่างรวดเร็ว ร่างกายจะสลายไขมันเพื่อให้ได้ fatty acid และสลายโปรตีนเพื่อให้ได้ amino acid ซึ่งจะนำไปใช้ใน gluconeogenesis ถ้าอดอาหารนานๆจะเกิดผลเสียต่อหลายระบบ รวมทั้งระบบภูมิคุ้มกันด้วย (สุมาลี เกียรติบุญศรี, 2545: 302)

1.4.1.6 ความปวด เช่น ความปวดจากการเจาะเลือด การใส่หรือคาท่อช่วยหายใจ การดูดเสมหะ การเคาะปอด (ฉัพพณา กิจรุ่งโรจน์, 2552: 222)

1.4.1.7 การนอนหลับ ปัญหาที่รบกวนการนอนหลับของผู้ป่วย เช่น ความปวด การอยู่ในท่าไม่สุขสบาย การกระตุ้นจากเสียง แสงมากเกินไป การไม่สามารถแยกกลางคืนหรือกลางวัน การทำหัตถการ หรือทำกิจกรรมพยาบาลตามกิจวัตร การนอนไม่หลับทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของร่างกายและจิตใจได้แก่ การหดตัวของทางเดินหายใจส่วนบน ความผิดปกติของระบบภูมิคุ้มกันร่างกายและต่อมไร้ท่อ ส่งผลต่อการติดเชื้อและการหายของแผล ความบกพร่องของการคิดและการตัดสินใจ การเปลี่ยนแปลงของระบบเมตาบอลิซึมของสมอง เกิด

ความเครียด จนทำให้เกิดปัญหาทางจิตใจและพฤติกรรมเปลี่ยนเช่น การจำเวลาและสถานที่ไม่ได้ ลับสนหรือก้าวร้าว มีภาพหลอนและภาวะสับสนเฉียบพลัน (ลัพณา กิจรุ่งโรจน์,2552: 225)

1.4.2 ภาวะแทรกซ้อนทางจิตใจ

1.4.2.1 ความทุกข์วิตกกังวล ที่เกิดจากภาวะเจ็บปวดจากการใส่ท่อช่วยหายใจ การดูดเสมหะ การไม่สามารถควบคุมการไอและขย้อน การถูกจำกัดการเคลื่อนไหว สภาพแวดล้อมในหอผู้ป่วยวิกฤตที่มีแสงเสียงและเสียงดังตลอดเวลา การเห็นภาพ การช่วยฟื้นคืนชีพ ทำให้เกิดอาการผิดปกติทางจิตรุนแรงได้ (ICU syndrome/ICU psychosis) เช่น ผันรำย ประสาทหลอน ภาวะสับสนเฉียบพลัน พฤติกรรมก้าวร้าว (ลัพณา กิจรุ่งโรจน์,2552: 221; ทัศนชัย บุญบุรพวงศ์,2553: 314) กระวนกระวาย ดิ่งสายหรือท่อต่างๆออก (จรรยา ตันติธรรม,2547:483)

1.4.2.2 การไม่สามารถพูดสื่อสารกับพยาบาล ความลำบากในการอ่านริมฝีปากของผู้ป่วยทำให้ผู้ป่วยไม่ได้รับการตอบสนองตามต้องการได้ เกิดความหงุดหงิดและวิตกกังวล (ลัพณา กิจรุ่งโรจน์,2552: 226)

1.4.2.3 ความโดดเดี่ยวหรือแยกตัวจากสังคม ผู้ป่วยที่ใส่ท่อช่วยหายใจมีความรู้สึกต้องพึ่งพาผู้อื่น เกิดความเครียด และความรู้สึกมีคุณค่าในตัวเองลดลง (ลัพณา กิจรุ่งโรจน์,2552: 227)

1.4.2.4 ความเป็นห่วงครอบครัว ความเจ็บป่วยรุนแรงและเฉียบพลัน ทำให้ต้องเข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยหนักกะทันหัน ทำให้ต้องแยกจากบุคคลในครอบครัว ทำให้เกิดความเป็นห่วงสมาชิกในครอบครัวโดยเฉพาะในรายที่เป็นหัวหน้าครอบครัวที่รับผิดชอบหาเลี้ยงครอบครัว หน่วยงาน รายได้ครอบครัว ค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาล การไม่สามารถกลับไปดำเนินชีวิตตามปกติได้ (จรรยา ตันติธรรม,2547: 486)

1.5 การพยาบาลผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจ พยาบาลเป็นผู้มีบทบาทสำคัญในการช่วยเหลือและดูแลผู้ป่วยที่ใส่เครื่องช่วยหายใจร่วมกับแพทย์ เนื่องจากผู้ป่วยกลุ่มนี้มีอาการไม่คงที่เปลี่ยนแปลงได้ตลอดเวลา มีโอกาสเสียชีวิตกะทันหันได้และต้องใช้เวลาหลายวันในการผ่านพ้นระยะวิกฤต ผู้ป่วยต้องเผชิญกับภาวะคุกคามต่อชีวิต ไม่สามารถดูแลตัวเองได้อย่างสมบูรณ์ ต้องการความช่วยเหลือจากพยาบาลที่มีประสิทธิภาพเพื่อให้ผู้ป่วยเผชิญกับภาวะวิกฤตและไม่มีเกิดภาวะแทรกซ้อน (พจนาน ปิยะปกรณชัย, 2553: 98) ดังต่อไปนี้

1.5.1 ดูแลทางเดินหายใจให้โล่งด้วยการดูดเสมหะอย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากการมีท่อช่วยหายใจในทางเดินหายใจจะทำให้กลไกการป้องกันตัวของทางเดินหายใจทำงานลดลง ทำให้ปฏิกิริยาการไหลลดลงหรือหายไป ลดความสามารถของซีเลีย (cilia) ในการพัด

โบกเสมหะออกจากทางเดินหายใจเสียไป เกิดการคั่งของเสมหะ ซึ่งหากทางเดินหายใจมีความชื้นไม่พอ เสมหะเหนียวและขับออกยาก อาจเกิดการอุดตันทำให้ทางเดินหายใจไม่โล่งได้แก่

1.5.1.1 ประเมินความโล่งของทางเดินหายใจ ฟังเสียงครีตคราด ปริมาณและความเหนียวของเสมหะ

1.5.1.2 จัดทำระบายเสมหะ (postural drainage) และทำการสั่นสะเทือน (vibration) ขณะดูดเสมหะ

1.5.1.3 ดูดเสมหะด้วยความนุ่มนวล มีประสิทธิภาพ และปราศจากเชื้อใช้เวลาไม่เกิน 15 วินาที ดูดน้ำลายในปาก

1.5.1.4 ดูแลกระบอกน้ำของเครื่องช่วยหายใจให้อยู่ในระดับมาตรฐานเพื่อลดความเหนียวของเสมหะ

1.5.1.5 สังเกตภาวะพร่องออกซิเจนในระหว่างดูดเสมหะได้แก่ ผู้ป่วยเขียว อัตราการเต้นของหัวใจเร็วหรือช้ากว่าเดิม หรือหัวใจเต้นผิดปกติ หวะ oxygen saturation ต่ำกว่าเดิม หยุดดูดเสมหะ และให้ออกซิเจน 100 % แก่ผู้ป่วยทันที

1.5.1.6 ส่งตรวจค่าออกซิเจนในเลือด (arterial blood gas)

1.5.2 ป้องกันการติดเชื้อในทางเดินหายใจ การใส่เครื่องช่วยหายใจและท่อช่วยหายใจทำให้กลไกการป้องกันตัวและการกำจัดเชื้อโรคของระบบทางเดินหายใจทำหน้าที่ลดลง การดูดเสมหะที่ไม่ถูกวิธีทำให้เกิดการติดเชื้อที่ปอดได้ (Ventilator associated pneumonia หรือ VAP) ได้แก่

1.5.2.1 ล้างมือให้สะอาดก่อนและหลังทำการพยาบาลทุกครั้ง

1.5.2.2 เปลี่ยนสายเครื่องช่วยหายใจทุก 2 วัน

1.5.2.3 วัดอุณหภูมิทุก 4 ชั่วโมง เพื่อประเมินการมีไข้ซึ่งอาจหมายถึงการติดเชื้อ

1.5.2.4 ทำความสะอาดปากฟันทุก 4 ชั่วโมง

1.5.2.5 สังเกตลักษณะ จำนวน สี กลิ่นของเสมหะ

1.5.2.6 ฟังปอดทั้ง 2 ข้างทุก 1 ชั่วโมง เพื่อประเมินการมีเสมหะคั่งค้าง

1.5.3 ช่วยให้ผู้ป่วยคงไว้ซึ่งการไหลเวียนเลือดที่เพียงพอกับความต้องการของเนื้อเยื่อ (maintain cardiac output) ฝ้าระวัง สังเกตการเปลี่ยนแปลงของระบบไหลเวียนโลหิตทุกชั่วโมงและทุกครั้งที่มีผู้ป่วยมีอาการผิดปกติเช่น อัตราและลักษณะการหายใจ ชีพจร อัตราการเต้นของหัวใจ ความดันโลหิต คลื่นไฟฟ้าหัวใจ บันทึกข้อมูลและรายงานแพทย์เพื่อการรักษา

1.5.4 ช่วยให้ผู้ป่วยคงไว้ซึ่งสมดุลสารน้ำและอิเล็กโตรไลต์ได้แก่

1.5.4.1 ประเมินสภาวะน้ำหนักหรือเกินโดยการบันทึกสหรน้ำเข้าออกทุก 1 ชั่วโมง ร่วมกับการฟังเสียงปอด อาการหอบเหนื่อย

1.5.4.2 กรณีที่ผู้ป่วยได้รับยาขับปัสสาวะ อาจพบว่าค่าโปแตสเซียมต่ำ ได้ ซึ่งส่งผลต่อการเคลื่อนไหวของลำไส้ ท้องอืด กล้ามเนื้ออ่อนแรง หัวใจเต้นผิดปกติ ในรายที่ จำกัดปริมาณหรน้ำหรือมีไตวาย อาจเกิดโปแตสเซียมสูงร่วมกับการมีกรดคั่ง

1.5.5 ดูแลให้ผู้ป่วยได้รับโภชนาการที่เพียงพอ ผู้ป่วยที่ใส่เครื่องช่วยหายใจ ไม่สามารถรับประทานอาหารได้เอง ต้องได้รับอาหารทางสายยางให้อาหาร ผู้ป่วยวิกฤตมีความ ต้องการพลังงานและออกซิเจนจำนวนมากสำหรับการเผาผลาญทำให้อ่างกายขาดสารอาหารได้ ง่ายได้แก่

1.5.5.1 ให้สารอาหารที่พลังงานเพียงพอกับความต้องการของร่างกาย ทางสายยางให้อาหารอย่างถูกวิธีเช่น จัดทำนั้งขณะและหลังให้อาหาร ให้อาหารเหลวที่อุ่นช้าๆ

1.5.5.2 ประเมินเสียงการเคลื่อนไหวของลำไส้ อาการท้องอืด ปริมาตร ของของสารอาหารที่ให้ในแต่ละมือ การขับถ่ายอุจจาระเช่นท้องผูกหรือท้องเสีย

1.5.5.3 ติดตามผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการเช่น กลูโคส อัลบูมิน

1.5.6 ดูแลปัญหาด้านจิตใจผู้ป่วยและญาติ ซึ่งมีความวิตกกังวลเนื่องจาก ผู้ป่วยและญาติมักเข้าใจว่าการใช้เครื่องช่วยหายใจหมายถึงการหมดหวังในการรักษา ไม่สามารถ ติดต่อสื่อสารได้ ไม่สามารถคาดการณ์หรือพยากรณ์โรคได้

1.5.6.1 สื่อสารกับผู้ป่วยและญาติ เปิดโอกาสให้ระบายสิ่งที่วิตกกังวล อธิบายสิ่งที่วิตกกังวล เช่น การใช้เครื่องช่วยหายใจ การดูแลหะ

1.5.6.2 เปิดโอกาสให้ญาติได้อยู่กับผู้ป่วยตามเวลาเยี่ยม อนุญาตให้ทำ กิจกรรมทางศาสนาหรือความเชื่อถือได้ตามเหมาะสม

1.5.6.3 แนะนำสถานที่ สิ่งแวดล้อมในหอผู้ป่วยหนัก กิจกรรมการ พยาบาล บอกผู้ป่วยเรื่องวันที่ เวลา ทุกวัน

1.5.6.4 ให้ผู้ป่วยได้พักผ่อนได้นานที่สุดในแต่ละวันเท่าที่จะทำได้

2. ภาวะสับสนเฉียบพลัน (Acute confusion state)

2.1 ความหมายของภาวะสับสนเฉียบพลัน (Acute confusion state)

The Oxford English Dictionary (2011) ให้ความหมายว่า การรบกวนทางจิตใจอย่างรุนแรง ชับพลัน จากการมีไข้ การได้รับสารพิษหรือความผิดปกติอื่นๆ และมีลักษณะอาการ กระสับกระส่าย ประสาทหลอน และความคิดและคำพูดไม่สัมพันธ์กัน

ภาวะสับสนเฉียบพลัน (Acute confusion state) เป็นกลุ่มอาการ (symptom) ที่มีการกล่าวถึงและบันทึกอาการนี้ไว้ตั้งแต่ยุคของ Hippocrates ในราว 2000 ปีก่อนคริสตกาล โดยเรียกว่า "Phrenitis" หมายถึง ความผิดปกติของสมอง ต่อมาอาการนี้ได้รับการเรียกชื่อต่างๆกันไป ได้แก่ Delirium, Acute confusion, Acute psychoorganic syndrome, Acute Organic Reaction, Acute brain failure, ICU psychosis, postoperative delirium, Postcardiotomy delirium, Postpump syndrome confusion, reversible cognitive dysfunction, sundowner syndrome เป็นต้น (Clark and Halm, 2003; สุทธิชัย จิตะพันธ์กุล, 2544 ก อ่างใน นัตดา คำนิยม, 2549) ในบางตำราเรียกว่าเป็นอาการเพ้อ (เบญจลักษณ์ มณีทอง, 2551)

ธนา นิลชัยโกวิทย์ และ จักรกฤษณ์ สุขยิ่ง (2550) ให้ความหมายว่าเป็นกลุ่มอาการที่มีสาเหตุทางกายที่มีผลกระทบต่อการทำงานของสมอง มักเกิดขึ้นอย่างเฉียบพลันและเป็นระยะสั้นๆ โดยมีอาการสำคัญของความผิดปกติคือความผิดปกติของความรู้สึกตัว (consciousness) ซึ่งทำให้เกิดภาวะสับสน (confusional state) และความผิดปกติของ cognitive function โดยรวมทั้งด้านความจำ สติปัญญา สมาธิ และการคิด

ลัดดาวัลย์ เตชางกูร (2550) ให้ความหมายว่า ภาวะที่มีการทำงานของสมองผิดปกติและมีอาการดังนี้คือ การเปลี่ยนแปลงการรับรู้ ระดับความรู้สึก ความสนใจ ความจำ พฤติกรรม อารมณ์ และการเปลี่ยนแปลงของวงจรการนอนหลับและตื่น เป็นสาเหตุให้เกิดอาการของโรคเปลี่ยนแปลงกลับไปกลับมาในช่วงระยะเวลาสั้นๆ

Townsend, M. (2003) ให้ความหมายว่า เป็นลักษณะของการเปลี่ยนแปลงความรู้สึกตัว และการเปลี่ยนแปลงของความรู้สึกนึกคิดซึ่งเปลี่ยนแปลงในระยะเวลาอันสั้นอย่างรวดเร็ว

Bates, D. (2008:81) กล่าวว่าความแตกต่างระหว่าง Acute confusion state และ Delirium คือ Acute confusion state เป็นลักษณะผิดปกติของระดับความรู้สึกตัวซึ่งขาดความสามารถในการคิด เข้าใจและตอบสนองต่อสิ่งเร้า ไม่สามารถรับรู้ ขาดความตั้งใจ ไม่สามารถแสดงความคิดออกมาได้ มีอาการง่วงซึมและหลงลืม มักจะพบจากผลของการได้รับสารพิษหรือความผิดปกติของเมตาบอลิซึมโดยเฉพาะในผู้สูงอายุ ส่วน Delirium เป็นลักษณะ

อาการอยู่ไม่นิ่ง กระสับกระส่าย ประสาทหลอนและไม่สามารถรับรู้วัน เวลา บุคคลและสถานที่ อยู่ในภาวะที่รุนแรงกว่า Acute confusion state

จากความหมายของภาวะสับสนเฉียบพลันที่กล่าวข้างต้น สามารถสรุปได้ว่าภาวะสับสนเฉียบพลันเป็นภาวะที่เกิดขึ้นเฉียบพลันและมีแนวโน้มเปลี่ยนแปลงไปมาในระหว่างวัน (fluctuate) มีความผิดปกติของความรู้สึกตัว (disturbance of consciousness) มีการเปลี่ยนแปลงของการรู้คิด (change in cognition) และมีภาวะเจ็บป่วยทางด้านร่างกาย

2.2 ลักษณะอาการทางคลินิกของภาวะสับสนเฉียบพลัน (เบญจลักษณ์ มณีทอง, 2551: 86 ; ธนา นิลชัยโกวิทย์ และ จักรกฤษณ์ สุขยั้ง ,2550: 71-75)

อาการนำ (Prodrome) เกิดขึ้นทีละน้อยเช่น เริ่มมีอาการวิตกกังวล กระสับกระส่าย หงุดหงิด เสียสมาธิ หรือนอนไม่หลับ

การเสียการรู้คิด (Cognitive) ผู้ป่วยมีอาการสูญเสียการรู้คิดอย่างเฉียบพลันได้แก่

1. ความตั้งใจและสมาธิ (Attention and concentration) เสียความตั้งใจและเสียสมาธิต่อสิ่งเร้ารอบตัว

2. ความจำ (Memory) เสียความจำระยะสั้น (short term memory) และ ความจำระยะยาว (long term memory)

3. การรับรู้ด้านวัน เวลา สถานที่และบุคคล (orientation) สับสนเรื่องวัน เวลาและสถานที่ โดยอาการเกิดขึ้นเป็นพักๆ โดยเสียเรื่องเวลาและสถานที่ก่อนและเสียการรับรู้บุคคลในรายที่รุนแรง

4. Visuconstruction การประเมินทำได้โดยให้ผู้ป่วยลอกรูปทรงเรขาคณิตหรือวาดรูปหน้าปัดนาฬิกา

5. Prefrontal executive function การประเมินการทำงานของสมอง ประเมินความคิดรวบยอดและมองสิ่งต่างๆแบบองค์รวมที่เรียกว่า ความคิดเชิงนามธรรม (abstract thinking) ความสามารถในการวางแผน (planning) ความคิดต่อเนื่องเป็นลำดับ (sequential thinking) การตัดสินใจอย่างสมเหตุสมผล (judgment) และความคล่องในการพูดจาสื่อสาร (verbal fluency) พบว่ามีความคิดแบบรูปธรรม (concrete thinking) เสียสมาธิง่าย มีพฤติกรรมซ้ำๆ (perseveration) มีกระบวนการคิดที่ผิดปกติ เช่นตอบไม่ตรงประเด็น (tangentiality) พูดจาวกวน (circumstantiality) พูดไม่รู้เรื่อง (loosening of associations)

6. การรับรู้ (Perception) แปลความหมายของสิ่งเร้าผิดปกติ (illusion) อาการประสาทหลอน (auditory or visual hallucination) อาจเห็นภาพวัตถุมีขนาดต่างๆกัน (metamorphopsias) อาจมีการหลงผิดว่าคนใกล้ชิดเป็นตัวปลอม (Capgras syndrome)

7. การเคลื่อนไหว (Psychomotor) ผิดปกติด้านการเคลื่อนไหวดังนี้

7.1 ภาวะสับสนเฉียบพลันที่มีการเคลื่อนไหวน้อยกว่าปกติ (Hypoactive) แสดงสีหน้าไร้อารมณ์ (apathy) เบื่อหน่าย ไม่อยากขยับเขยื้อน ง่วงเพลียผิดปกติ

7.2 ภาวะสับสนเฉียบพลันที่มีการเคลื่อนไหวมากกว่าปกติ (Hyperactive) กระสับกระส่าย (agitation) ระแวดระวัง (hypervigilant) และเคลื่อนไหวมากผิดปกติ (psychomotor hyperactivity)

7.3 ภาวะสับสนเฉียบพลันที่มีอาการร่วมกันทั้งสองชนิด (Mixed forms) บางครั้งมีอาการกระสับกระส่าย บางครั้งเซื่องซึมและหลับเกือบตลอดเวลา

8. วัฏจักรการนอน (sleep - wake cycle) ตรงข้ามกับภาวะปกติคือนอนนานเวลากลางวัน และสับสนวุ่นวายเวลากลางคืน (sundowning phenomenon) การอดนอนทำให้อาการ delirium เป็นมากขึ้น

9. อาการหลงผิด (Delusion) มีอาการหวาดระแวง (paranoid delusion) แต่เนื้อหาไม่เป็นเรื่องเป็นราวเหมือนอาการหลงผิดในผู้ป่วยจิตเภท ภาวะสับสนเฉียบพลันไม่แสดงอารมณ์ร่วมไปกับความคิดหลงผิด แตกต่างจากผู้ป่วยโรคซึมเศร้า หรือ mania ที่มีอาการโรคจิตร่วม มักมีอารมณ์ร่วมไปกับอาการหลงผิด

10. อารมณ์แสดง (Affect) มีอารมณ์แปรปรวน เช่นวิตกกังวล ร้องไห้ อารมณ์เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว การแสดงอารมณ์ดังกล่าวเป็นลักษณะความผิดปกติของสมอง เรียกว่า organicity

2.3 เกณฑ์การวินิจฉัยภาวะสับสนเฉียบพลันโดย Diagnostic and statistical Manual of Mental Disorders (DSM-IV) (ประวีณ โฉ่เลขา, 2554: 75)

1. การเปลี่ยนแปลงของระดับความรู้สึกตัว มีความบกพร่องในการรับรู้หรือความสามารถในการให้ความสนใจต่อสภาวะแวดล้อมรอบตัว

2. การเปลี่ยนแปลงของระดับการรับรู้และความเข้าใจ เช่น บกพร่องในกระบวนการคิด ความจำ การเข้าใจภาษา การรับรู้วัน เวลา และสถานที่

3. มีอาการเกิดขึ้นอย่างรวดเร็วและมีลักษณะเป็นๆหายๆระหว่างวัน

4. มีประวัติ การตรวจร่างกาย หรือผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ที่สนับสนุนว่าอาการที่เกิดขึ้นมีสาเหตุมาจากความเจ็บป่วยทางกายเป็นสำคัญ

2.4 การวินิจฉัยแยกโรค

2.4.1 โรคสมองเสื่อม (dementia) มีลักษณะอาการเริ่มค่อยเป็นค่อยไปในเรื่องสติปัญญา การวินิจฉัยโรคสมองเสื่อม (dementia) ตามหลักเกณฑ์การวินิจฉัยของสมาคม

จิตแพทย์แห่งสหรัฐอเมริกา The Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorder (DSM-IV) ใช้หลักเกณฑ์ดังนี้ (จักรกฤษณ์ สุขยิ่ง, 2550:73)

2.4.1.1 ต้องมีความบกพร่องของความจำและ

2.4.1.2 มีความผิดปกติของการทำงานของสมองในด้านต่างๆ อย่างน้อย

1 ด้าน

2.4.1.2.1 ไม่สามารถบอกชื่อสิ่งของได้ ทั้งที่ความสามารถในการพูดปกติ (aphasia)

2.4.1.2.2 ไม่สามารถลงมือกระทำเหตุการณ์ต่างๆได้เมื่อถูกบอกให้ทำทั้งๆที่มีความสามารถในการเคลื่อนไหวร่างกาย เช่น ขา ปกติ (apraxia)

2.4.1.2.3 ไม่สามารถในการระบุสิ่งของได้ แม้ว่าประสาทสัมผัสต่างๆยังดีอยู่ (agnosia)

2.4.1.2.4 มีลักษณะความคิดในด้านการตัดสินใจ การวางแผน การมองในลักษณะนามธรรมบกพร่องไป (executive function)

2.4.1.3 ต้องมีการสูญเสียหรือกระทบต่อการใช้ชีวิตประจำวันของคนผู้นั้น

2.4.2 โรคจิตเภท (Schizophrenia) และโรคอารมณ์ดีมากกว่าปกติ (Mania) ระดับความรู้สึกตัวยังดีอยู่ cognitive function ไม่เสียมาก และอาการไม่ขึ้นๆลงหรือเปลี่ยนแปลงเร็ว และอาการหลงผิดจะมีเนื้อหาเป็นระบบ เป็นเรื่องราวมากกว่าในภาวะสับสนเฉียบพลัน

2.4.3 ภาวะซึมเศร้า (Depression) อาการ psychomotor ที่ลดลงในผู้ป่วยภาวะสับสนเฉียบพลัน บางราย อาจเหมือนโรคซึมเศร้าได้ แต่โรคซึมเศร้าไม่สูญเสีย cognitive function มาก และระดับความรู้สึกตัวยังดีอยู่

ตารางที่ 1 การวินิจฉัยแยกโรคระหว่างภาวะสับสนเฉียบพลันและโรคสมองเสื่อม

ลักษณะอาการ	ภาวะสับสนเฉียบพลัน	โรคสมองเสื่อม
การเกิดโรค (onset)	เป็นอย่างเฉียบพลัน	เริ่มช้าๆ
ระยะเวลาป่วย	เป็นวันหรือสัปดาห์	เป็นนานเป็นเดือนๆ ปีๆ อาการแย่ลงเรื่อยๆ
ระดับความรู้สติ	ผิดปกติ	ปกติ
การรับรู้วัน เวลา สถานที่	เสีย บางช่วง	ปกติ
ความคิด	สับสนไม่เป็นระบบ	เนื้อหาลดลง
ความจำ	เสีย immediate และ recent memory	เสีย immediate และเสีย remote memory ตามมา
การรับรู้ psychomotor	ประสาทหลอน วุ่นวาย หรือซึ่มกว่าปกติ	ไม่มีประสาทหลอน ไม่ผิดปกติ
การนอน	ผิดปกติ sleep-wake cycle	มี fragmented sleep
Attention and awareness	ผิดปกติชัดเจน	ปกติ
การทุเลาอาการ	กลับเป็นปกติได้	เสื่อมลงเรื่อยๆ

2.5 ยาที่ใช้รักษาภาวะสับสนเฉียบพลัน ยาหลายชนิดทำให้เกิดอาการสับสนเฉียบพลันมากขึ้น อย่างไรก็ตามการควบคุมอาการสับสนวุ่นวาย อาจจำเป็นต้องใช้ยาดังต่อไปนี้ (ประวีณ โสฬ์เลขา,2554:80)

2.5.1 Haloperidol (Hadol) 0.25-0.5 มิลลิกรัม รับประทานเวลามีอาการทุก 4 ชั่วโมง ขนาดสูงสุด 5 มิลลิกรัมต่อวัน ควรระวังการเพิ่ม QT interval ในคลื่นไฟฟ้าหัวใจ

2.5.2 Olanzapin (Zyprexa) 0.25-0.5 มิลลิกรัม รับประทานเวลามีอาการทุก 4 ชั่วโมง ขนาดสูงสุด 4 มิลลิกรัมต่อวัน ควรระวังการเพิ่ม QT interval ในคลื่นไฟฟ้าหัวใจ

2.5.3 Risperidone (Risperdal) 2.5-5 มิลลิกรัม รับประทานเวลามีอาการทุก 4 ชั่วโมง ขนาดสูงสุด 10 มิลลิกรัมต่อวัน มีอาการง่วงนอน

2.5.4 Quetiapine (Seroquel) 12.5-25 มิลลิกรัม รับประทานเวลามีอาการทุก 4 ชั่วโมง ขนาดสูงสุด 150 มิลลิกรัมต่อวัน มีอาการง่วงนอน อาจเกิดความดันต่ำขณะเปลี่ยนท่า

2.6 ภาวะสับสนเฉียบพลันในผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจในหอผู้ป่วยหนัก

ภาวะสับสนเฉียบพลันพบได้บ่อยในผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจในหอผู้ป่วยหนัก อุบัติการณ์การเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันสูงและเกิดขึ้นเร็ว Rompaey (2009:3350) พบว่าอุบัติการณ์ตั้งแต่ร้อยละ 11 จนถึง 87 Lin et al. (2008:372) พบว่าอัตราการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันร้อยละ 21.7 ภายใน 5 วันแรก ภายหลังเข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยหนัก สอดคล้องกับการศึกษาของ Dubois et al. (2001:1298) พบว่าร้อยละ 78 ของผู้ป่วยสามารถเกิดอาการภาวะสับสนเฉียบพลันได้ภายใน 36 ชั่วโมงแรกภายหลังเข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยหนักและร้อยละ 98.6 เกิดภาวะสับสนเฉียบพลันได้ภายใน 5 วัน ระยะเวลาของการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันโดยเฉลี่ยประมาณ 2.6 วัน และมีระยะเวลาของการเกิดต่อเนื่องโดยเฉลี่ย 3.4 วัน (Ely et al., 2001b:2703)

ในหอผู้ป่วยหนักผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยเครื่องช่วยหายใจและต้องอยู่ในภาวะที่มีสิ่งเร้าที่มากเกินไป (Sensory Overload) ซึ่งสิ่งแวดล้อมที่เป็นปัจจัยขัดขวางการพักผ่อนและนอนหลับเช่น เสียงดังของโทรศัพท์ เสียงพูดคุยของเจ้าหน้าที่ เสียงร้องครวญครางของผู้ป่วยข้างเตียง เสียงจากเครื่องมือกระทบกัน เสียงเตือนจากการทำงานของเครื่องช่วยหายใจ เครื่องให้สารน้ำ เครื่องวัดความเข้มข้นของเลือด ความปวดจากการอยู่ในท่าไม่สุขสบาย การกระตุ้นจากเสียงแสงมากเกินไป การไม่สามารถแยกกลางคืนหรือกลางวัน การทำหัตถการ หรือทำกิจกรรมพยาบาล ตามกิจวัตรนอกจากนี้ยังเกิดความเจ็บปวดจากการใส่ท่อช่วยหายใจ การดูดเสมหะ การเคาะปอด การเจาะเลือด การไม่สามารถพูดคุยสื่อสารกับพยาบาล ความรู้สึกต้องพึ่งพาผู้อื่น ความเป็นห่วงสมาชิกในครอบครัวโดยเฉพาะในรายที่เป็นหัวหน้าครอบครัวที่รับผิดชอบหาเลี้ยงครอบครัว ห่วงงาน รายได้ครอบครัว ค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาล การไม่สามารถกลับไปดำเนินชีวิตตามปกติได้ ทำให้เกิดความเครียดจนทำให้เกิดปัญหาทางจิตใจและพฤติกรรมเปลี่ยนเช่น การจำเวลาและสถานที่ไม่ได้ สับสนหรือก้าวร้าว มีภาพหลอน ภาวะนอนไม่หลับ ดึงสายช่วยชีวิตต่างๆ (จรรยา ตันติธรรม, 2547: 483-486; ลัทธนา กิจรุ่งโรจน์, 2552: 220-228)

ผู้ป่วยที่มีภาวะสับสนเฉียบพลันจะมีอาการนำเกิดขึ้นที่ละน้อยเช่น เริ่มมีอาการวิตกกังวล กระสับกระส่าย หงุดหงิด เสียสมาธิ หรือนอนไม่หลับ ต่อมาจะเสียการรู้คิด (Cognitive) ผู้ป่วยมีอาการสูญเสียการรู้คิดอย่างเฉียบพลันได้แก่ ความตั้งใจและสมาธิ (Attention and concentration) เสียความตั้งใจและเสียสมาธิต่อสิ่งเร้ารอบตัว การเปลี่ยนแปลงของระดับความรู้สึกตัว มีความบกพร่องในการรับรู้หรือความสามารถในการให้ความสนใจต่อสภาวะแวดล้อมรอบตัว การเปลี่ยนแปลงของระดับการรับรู้และความเข้าใจ เช่น บกพร่องในกระบวนการคิด ความจำ การเข้าใจภาษา การรับรู้วัน เวลา และสถานที่ มีอาการเกิดขึ้นอย่างรวดเร็วและมี

ลักษณะเป็นๆหายๆระหว่างวัน บางรายมีการเคลื่อนไหวน้อยกว่าปกติ (Hypoactive) แสดงสีหน้าไร้อารมณ์ (apathy) เบื่อหน่าย ไม่อยากขยับเขยื้อน ง่วงเพลียผิดปกติ หรือ มีการเคลื่อนไหวมากกว่าปกติ (Hyperactive) กระสับกระส่าย (agitation) หรือ มีอาการร่วมกันทั้งสองชนิด (Mixed forms) บางครั้งมีอาการกระสับกระส่าย บางครั้งเซื่องซึมและหลับเกือบตลอดเวลา (ประวีณ โสโห้เลขา, 2554: 75-80)

Lin et al. (2008:372) ศึกษาปัจจัยเสี่ยงของการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันที่เกิดขึ้นเร็ว และผลลัพธ์ที่ตามมาของผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ ปัจจัยเสี่ยงได้แก่ระดับอัลบูมินต่ำ การติดเชื้อ ผู้ป่วยที่เกิดภาวะสับสนเร็วภายใน 5 วันแรก มีอัตราการตายสูงร้อยละ 67.7 และมีระยะเวลาการใช้เครื่องช่วยหายใจ 19.5 วัน การใช้เครื่องช่วยหายใจนานและทำให้เกิดการติดเชื้อในปอด ผู้ป่วยเสียชีวิตได้ Rompaey et al. (2009: 3350) ศึกษาผลลัพธ์ระยะหลังจากเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันในหอผู้ป่วยหนักในระยะเวลา 3 เดือนและ 6 เดือน จำนวนผู้ป่วย 105 ราย ใช้เครื่องมือประเมินภาวะสับสนเฉียบพลัน NEECHAM Confusion Scale และ CAM-ICU เปรียบเทียบระหว่างกลุ่มผู้ป่วยที่มีภาวะสับสนเฉียบพลันและไม่มีภาวะสับสนเฉียบพลันมีอัตราการตายร้อยละ 41 และร้อยละ 15 ตามลำดับ

สรุปได้ว่าภาวะสับสนเฉียบพลันของผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจในหอผู้ป่วยหนักมีอุบัติการณ์สูง อัตราการเกิดเร็ว การเข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยหนัก สภาพแวดล้อมในหอผู้ป่วยหนักไม่เหมือนหอผู้ป่วยทั่วไปผู้ป่วยต้องใส่เครื่องช่วยหายใจ ทำให้ผู้ป่วยมีความกลัว วิดกกังวล มีความเจ็บปวด นอนไม่หลับ มีอาการการเปลี่ยนแปลงของระดับความรู้สึกตัว มีความบกพร่องในการรับรู้หรือความสามารถในการให้ความสนใจต่อสภาวะแวดล้อมรอบตัว มีการเปลี่ยนแปลงของระดับการรับรู้และความเข้าใจ เช่น บกพร่องในกระบวนการคิด ความจำ การเข้าใจภาษา การรับรู้วัน เวลา และสถานที่ มีอาการเกิดขึ้นอย่างรวดเร็วและมีลักษณะเป็นๆหายๆระหว่างวัน ผู้ป่วยมีอัตราเสี่ยงสูงต่อการเสียชีวิตนอกจากนี้หลังจากผู้ป่วยกลับบ้านก็ยังคงมีอัตราการตายเกิดขึ้นได้อีก

2.7 ปัจจัยที่สัมพันธ์กับภาวะสับสนเฉียบพลัน จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า ปัจจัยที่สัมพันธ์กับภาวะสับสนเฉียบพลันมีหลายประการได้แก่

2.7.1 ระดับอัลบูมินในกระแสเลือด อัลบูมินเป็นสายโซ่โพลีเปปไทด์เส้นเดี่ยว ประกอบด้วยกรดอะมิโน 585 ชนิด เป็นโปรตีนในพลาสมาที่มีมากที่สุดประมาณร้อยละ 60 (ประสาร เปรมาสกุล, 2551) ผลิตจากตับ มีค่าครึ่งชีวิต (half life) ประมาณ 19 วัน มีส่วนสำคัญในการขนส่งสารต่างๆเช่น ยา และมีส่วนสำคัญในการรักษาสมดุลของปริมาณเลือดและแรงดัน

ออสโมติกทำให้รักษาน้ำในหลอดเลือด นอกจากนี้อัลบูมินยังมีหน้าที่เก็บสิ่งที่เกิดจากการเผาผลาญออกซิเจนและมีความสำคัญในการรักษาสมดุลกรดต่าง (Zemlin et al.,2009: 1)

การขาดสารอาหารเป็นปัญหาที่พบบ่อยในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ เพราะผู้ป่วยส่วนใหญ่มีแนวโน้มขาดสารอาหาร เนื่องจากการเผาผลาญอาหารของร่างกายเพิ่มขึ้น เช่น มีไข้ แผลผ่าตัดมีการติดเชื้อ มีการทำงานของการหายใจเพิ่มขึ้นหรือมีภาวะท้องอืด การได้รับแคลอรีและโปรตีนไม่เพียงพอ ทำให้มีการสลายโปรตีนจากกล้ามเนื้อมากขึ้น (พจนานุกรมแพทยศาสตร์, 2553: 98) การขาดสารอาหารประเภทโปรตีนจะทำให้ระดับอัลบูมินในกระแสเลือดต่ำ เนื่องจากอัลบูมินเป็นสารตั้งต้นของสารสื่อประสาท (Neurotransmitter) โดยกรดอะมิโนเข้าสู่สมองโดยการควบคุมโดย sodium-independent large neutral amino acid transporter type 1 (LAT1) สาร Tryptophan ซึ่งเป็นกรดอะมิโนที่จำเป็นในการสร้าง serotonin ส่วน Phenylalanine เข้า blood brain barrier ผ่าน LAT1 เช่นกัน การเพิ่มขึ้นของสารทั้ง Tryptophan และ Phenylalanine ทำให้เพิ่มระดับสาร dopamine และ norepinephrine (noradrenaline) ดังนั้นสาร dopamine และ norepinephrine ซึ่งเป็นสารสื่อประสาท (Neurotransmitter) มีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลัน (Girard et al.,2008:3) ความไม่สมดุลของการสร้างและการลดระดับลงของสารสื่อประสาทของ gamma-aminobutyric acid (GABA), glutamate , acetylcholine, serotonin, dopamine และ norepinephrine ทำให้เกิดภาวะสับสนเฉียบพลันได้ (Gunther et al.,2008: 53) นอกจากนี้ระดับอัลบูมินต่ำทำให้ลดแรงดันออสโมติกทำให้รักษาน้ำในหลอดเลือดไม่ได้และลดการกำซาบของการไหลเวียนเลือดในสมองทำให้เกิดภาวะสับสนเฉียบพลันได้ (Lin et al., 2008 : 377)

การประเมินระดับอัลบูมินในกระแสเลือด โดยการตรวจเลือดจากเส้นเลือดดำ (vein) เพื่อตรวจการทำงานของตับ (Liver Function Test)โดยเกณฑ์การตัดสินระดับอัลบูมินในกระแสเลือด (Ignatavicious, 2002) ดังนี้

ระดับอัลบูมิน	> 3.5	กรัม/เดซิลิตร	หมายถึง ภาวะโภชนาการปกติ
ระดับอัลบูมิน	2.8-3.5	กรัม/เดซิลิตร	หมายถึง ภาวะโภชนาการพร่องเล็กน้อย
ระดับอัลบูมิน	2.1-2.7	กรัม/เดซิลิตร	หมายถึง ภาวะโภชนาการพร่องปานกลาง
ระดับอัลบูมิน	< 2.1	กรัม/เดซิลิตร	หมายถึง ภาวะโภชนาการพร่องรุนแรง

2.7.2 ร้อยละของเม็ดเลือดแดงในปริมาตรเลือดทั้งหมด (ฮีมาโตคริต)

ร้อยละของเม็ดเลือดแดงในปริมาตรเลือดทั้งหมด (ฮีมาโตคริต) เป็นตัวชี้วัดเม็ดเลือดแดง(ฮีโมโกลบิน)ในปริมาตรเลือดทั้งหมด (Waite,2009:172) ฮีโมโกลบิน (hemoglobin) เป็นส่วนประกอบสำคัญในเม็ดเลือดแดงซึ่งทำหน้าที่จับออกซิเจน ฮีโมโกลบินอยู่ 4 ชนิด คือ

oxyhemoglobin (HbO₂), reduced hemoglobin หรือ deoxyhemoglobin , methemoglobin และ carboxyhemoglobin ฮีโมโกลบิน(hemoglobin) ประกอบด้วยส่วนประกอบที่เรียกว่า ฮีม (Heme) และส่วนที่เป็นโปรตีนซึ่งเรียกว่า โกลบิน (Globin) ฮีมีมีธาตุเหล็กเป็นองค์ประกอบสำคัญ ถ้าร่างกายขาดสารอาหารในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจโดยเฉพาะธาตุเหล็ก จะทำให้สร้างฮีมได้ไม่พอ ซึ่งส่งผลต่อไปยังการสร้างฮีโมโกลบินและการสร้างเม็ดเลือดแดง ทำให้สร้างได้ปริมาณน้อย และคุณภาพของเม็ดเลือดแดงไม่ดี (พงษ์ธรรมา วิจิตรเวชไพศาล,2547) เมื่อฮีโมโกลบินน้อยทำให้จับออกซิเจนในกระแสเลือดได้น้อย ทำให้สมองขาดออกซิเจน เซลล์ของสมองไวต่อการขาดออกซิเจนมากที่สุด เนื่องจากเป็นเซลล์ที่ต้องการออกซิเจนมากที่สุดคือ ร้อยละ 20 ของจำนวนออกซิเจนที่ใช้ในร่างกาย (basal O₂ consumption) หรือใช้ออกซิเจน 45 มิลลิลิตรต่อนาที โดยใช้ในการสร้างพลังงานของเซลล์จากออกซิเจนในกระบวนการ oxidative phosphorylation โดยกระบวนการ 1 รอบ จะได้ ATP (adenosine triphosphate) 38 โมเลกุล ในสมองมีความสำคัญ 2 อย่างคือ ควบคุมไซโตเลียม ไปดอสเซียมบีม เพื่อคงไว้ซึ่งสัดส่วนของไอออนนี้ในการส่งกระแสประสาท และสร้างสารสื่อประสาท (neurotransmitters) การพร่องออกซิเจนจะทำให้การส่งกระแสประสาทที่จุดประสานประสาท (synapse) ผิดปกติ เกิดภาวะสับสนเฉียบพลันได้ (ลิวรรณ อุณนาภิรักษ์และคณะ,2552:204)

Axell et al.(2002:726) ศึกษาความสัมพันธ์ของภาวะสับสนเฉียบพลันกับภาวะซีด การใช้ยาและระยะเวลาการใช้เครื่องช่วยหายใจพบว่าผู้ป่วยซึ่งภาวะสับสนเฉียบพลันมีความสัมพันธ์กับความเข้มข้นของฮีโมโกลบินต่ำ ไขเวลาในการใช้เครื่องช่วยหายใจยาวนาน ใช้ยา fentanyl และ midazolam ปริมาณมากอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

การประเมินร้อยละของเม็ดเลือดแดงในปริมาตรเลือดทั้งหมด (ฮีมาโตคริต)

โดยการตรวจหาความสมบูรณ์ของเลือด (Complete blood count) จากเส้นเลือดดำ (vein) หรือเส้นเลือดแดง (artery) ค่าปกติสำหรับผู้ใหญ่เพศชายคือ ร้อยละ 41-53 และร้อยละ 36-46 สำหรับเพศหญิง (Waite,2009;172) การลดลงของร้อยละของเม็ดเลือดแดงในปริมาตรเลือดทั้งหมด (ฮีมาโตคริต) แสดงให้เห็นถึงภาวะซีด (anemia) คือร้อยละของเม็ดเลือดแดงในปริมาตรเลือดทั้งหมด(ฮีมาโตคริต)น้อยกว่าร้อยละ25 (Morandi et al.,2009: 50) สูตรของการหาค่าร้อยละของเม็ดเลือดแดงในปริมาตรเลือดทั้งหมด (ฮีมาโตคริต) (ประสาร เปรมาสะกุล.2553)

$$\text{Heamatocrit (Hct)} = \frac{\text{ปริมาตรเม็ดเลือดแดง}}{\text{ปริมาตรน้ำเลือด}} \times 100$$

2.7.3 ระดับออกซิเจนในเลือด

ออกซิเจนมีบทบาทสำคัญสำหรับเมตาบอลิซึมของเซลล์เพื่อให้ได้พลังงานสำหรับกระบวนการสร้างโมเลกุลใหม่ (anabolic process) ออกซิเจนส่วนใหญ่สะสมไว้ในปอดและฮีโมโกลบิน ในร่างกายมีออกซิเจนสะสม 1,250 – 1,550 มิลลิลิตร ในขณะที่ร่างกายใช้ออกซิเจน 200-300 มิลลิลิตรต่อนาที ดังนั้นออกซิเจนที่สะสมนี้จะถูกใช้หมดใน 5 นาที หลังหยุดหายใจ การขาดออกซิเจนทำให้แรงดันออกซิเจนในไมโทคอนเดรีย (mitochondria) ต่ำกว่า 1-2 มิลลิเมตรปรอท (ลิวรรณ อุนนาภิรักษ์และคณะ, 2552: 205) ทำให้ไมโทคอนเดรีย (mitochondria) ทำงานผิดปกติ สมองซึ่งเป็นส่วนที่สร้างพลังงาน ATP มากที่สุดจากกระบวนการเมตาบอลิซึมออกซิเจน มีผลทำให้การทำงานของระบบประสาท การส่งสัญญาณประสาทผิดปกติและมีการเปลี่ยนแปลงการปล่อยสารสื่อประสาท (neurotransmitters) ทำให้เกิดภาวะสับสนเฉียบพลันได้ (Seaman et al., 2006: 60)

Seaman et al.(2006: 56) ศึกษาการพร่องเมตาบอลิซึมของออกซิเจนและเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันในผู้ป่วย 101 คน ในหอผู้ป่วยหนัก โดยวัดระดับออกซิเจนจากฮีโมโกลบินร้อยละของเม็ดเลือดแดงในปริมาตรเลือดทั้งหมดและค่าระดับความอิ่มตัวของออกซิเจนพบว่าทั้ง 3 ค่า มีระดับต่ำกว่าปกติในผู้ป่วยที่มีภาวะสับสนเฉียบพลัน เรียกได้ว่าเป็นการพยากรณ์โรคไม่ดี (grave prognosis)

การประเมินออกซิเจนในหลอดเลือดแดง ประกอบด้วย 2 อย่างคือ

1. การเจาะหลอดเลือดแดง (arterial blood gas) เป็นการตรวจออกซิเจนส่วนที่ละลายในพลาสมา คือค่า PaO_2 ทำให้ทราบค่า PaO_2 (partial pressure of arterial oxygen) ค่าปกติ คือ 80-100 mmHg $PaCO_2$ (partial pressure of arterial carbon dioxide) ค่าปกติ คือ 35-45 mmHg และ SaO_2 (arterial oxygenation หรือระดับความอิ่มตัวของออกซิเจน) ซึ่งหมายถึงสัดส่วนร้อยละของฮีโมโกลบินส่วนที่จับกับออกซิเจนในหลอดเลือดแดง ค่าปกติคือ 95-99% (พงษ์ธรรมา วิจิตรเวชไพศาล, 2547; ทองไคร นาโควงศ์, 2551) เกณฑ์การประเมินภาวะออกซิเจนในเลือดได้แก่

ถ้า $PaO_2 < 80$ mmHg หมายถึง mild hypoxia มีภาวะพร่องออกซิเจนน้อย

ถ้า $PaO_2 < 60$ mmHg หมายถึง moderate hypoxia มีภาวะพร่องออกซิเจนปานกลาง

ถ้า $PaO_2 < 40$ mmHg หมายถึง severe hypoxia มีภาวะพร่องออกซิเจนรุนแรง

2. การตรวจด้วยเครื่อง pulse oximeter ซึ่งเป็น non invasive monitoring ใช้หลักการดูดซับคลื่นแสงของ oxyhemoglobin และ reduced hemoglobin (หรือ

deoxyhemoglobin) นอกจากนี้ยังใช้หลักการความแตกต่างของเนื้อเยื่อที่มีลักษณะเป็นคลื่น (pulsatile component) อันเนื่องมาจากหลอดเลือดแดงในแต่ละครั้งของชีพจรกับเนื้อเยื่ออื่น (non-pulsatile component) เช่น หลอดเลือดดำ หลอดเลือดฝอย และกระดูก แสดงผลเป็นค่าระดับความอิ่มตัวของออกซิเจน (pulse oximetry saturation หรือ SpO_2) ข้อดีคือ ผู้ป่วยไม่เจ็บตัวจากการเจาะเลือด ใช้ง่าย เคลื่อนย้ายสะดวก ใช้ติดตามผลได้ต่อเนื่อง(วิรัตน์ วศินวงศ์,2552:14) ค่าที่ได้คือ SpO_2 (pulse oximetry saturation) ซึ่งหมายถึงสัดส่วนร้อยละของฮีโมโกลบินส่วนที่จับกับออกซิเจนในหลอดเลือดแดง ค่าปกติคือ 95-99% (พงษ์ธรรมา วิจิตรเวชไพศาล,2547; ทองไครนาโควงศ์,2551) เหมือนกับค่า SaO_2

2.7.4 ความปวด (Pain)

2.7.4.1 ความหมายของความปวด

Oxford medical dictionary (2011) ให้ความหมายความว่า ความปวด เป็นความรู้สึกทางกายภาพไม่น่าพอใจอย่างสูงสาเหตุมาจากการบาดเจ็บหรือเจ็บป่วย การได้รับความทุกข์ทรมานทางใจและได้รับความลำบากใจ

International Association for the Study of Pain (IASP) ให้ความหมายความว่าความปวดเป็นประสบการณ์ที่ไม่สุขสบายทั้งด้านความรู้สึกและและอารมณ์เกิดร่วมกับสภาพที่เป็นจริงของการถูกทำลายเนื้อเยื่อหรือศักยภาพที่เนื้อเยื่อถูกทำลายหรืออธิบายการถูกทำลายเนื้อเยื่อในระหว่างนั้น

McCaffery,M (1979) ให้ความหมายว่า ความปวดเป็นประสบการณ์ที่บุคคลกำลังประสบความปวดอยู่ให้ความหมายว่าคืออะไร ซึ่งความปวดนั้นมีอยู่จริงและยังคงมีอยู่ ตราบเท่าที่บุคคลนั้นบอกว่ายังคงมีอยู่

วิจิตรา กุศลภัก (2550) ให้ความหมายว่า ความปวดเป็นประสบการณ์และความรู้สึกส่วนบุคคลที่มีการตอบสนองเมื่อเนื้อเยื่อได้รับภัยอันตราย ซึ่งมีการตอบสนองที่สำคัญคือ ร่างกาย จิตใจ และอารมณ์

ชนกพร จิตปัญญา (2548) ให้ความหมายว่า ความปวดเป็นประสบการณ์การรับรู้ของบุคคลที่เกิดขึ้นเมื่อมีเนื้อเยื่อถูกทำลายเกิดความรู้สึกเจ็บปวด ซึ่งทำให้เกิดปฏิกิริยาที่ตอบสนองทั้งทางด้านกาย จิต อารมณ์ที่แสดงออกเป็นพฤติกรรมความเจ็บปวดและความรู้สึกที่บุคคลนั้นบอกว่ามีความปวดถ่ายทอดด้วยการพูดและการแสดงกิริยาท่าทาง ซึ่งขึ้นอยู่กับปัจจัยทางด้านสิ่งแวดล้อม สังคมและวัฒนธรรมของแต่ละบุคคลด้วย

กล่าวโดยสรุป ความปวดหมายถึง ความรู้สึกไม่สุขสบายเมื่อเนื้อเยื่อถูกทำลายจากการบาดเจ็บและเจ็บป่วย ผู้ป่วยแสดงออกทางพฤติกรรมต่างๆ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับ

สิ่งแวดลอม สังคมและวัฒนธรรมของแต่ละบุคคลนอกจากนี้ยังหมายความถึงความทุกข์ทรมานทางด้านจิตใจด้วย

2.7.4.2 ชนิดของความปวด (Types of pain) (ศศิกานต์ นิมมานรัชต์, 2552: 3) แบ่งตามระยะเวลาที่เกิดแบ่งเป็น 2 ชนิดคือ

2.7.4.2.1 ความปวดชนิดเฉียบพลัน (Acute pain) คือความปวดที่เพิ่งเกิดขึ้น (Recent onset) และมักมีระยะเวลาของความปวดที่จำกัด ส่วนใหญ่มีสาเหตุสัมพันธ์กับการบาดเจ็บหรือโรค ความปวดเฉียบพลันมีการทำงานที่มากเกินไปของระบบประสาทอัตโนมัติร่วมด้วย เช่น ความดันโลหิตสูง หัวใจเต้นเร็ว เหงื่อออก และหลอดเลือดหดตัว

2.7.4.2.2 ความปวดเรื้อรัง (Chronic pain) เป็นความปวดที่ยาวนานกว่าระยะเวลาการสมานของเนื้อเยื่อที่ได้รับบาดเจ็บ บ่อยครั้งที่ไม่สามารถบ่งชี้ถึงสาเหตุของความปวดได้ ถือว่าเป็นความปวดเรื้อรังเมื่อปวดอยู่นานมากกว่า 3 เดือน

การแบ่งความปวดโดยใช้กลไกทางสรีรวิทยาของระบบประสาท (Neuro-physiological mechanisms) 4 ชนิดคือ (ศศิกานต์ นิมมานรัชต์, 2552:3)

1. Nociceptive pain เกิดจากการกระตุ้นของตัวรับความปวด (nociceptors) ของ somatic structures (ผิวหนัง กล้ามเนื้อ กระดูกและข้อ) และ visceral structures (อวัยวะภายใน) โดยตัวกระตุ้นที่ทำให้ปวด (Noxious stimuli) ซึ่งเป็นได้ทั้ง mechanical เช่น หนักแรงๆ thermal เช่น ความร้อน ความเย็น chemical เช่น ถูกรวด ผึ้งต่อย หรือ artificial เช่น ไฟช็อต ในขณะที่ระบบประสาทไม่ผิดปกติ เช่น rheumatoid arthritis, renal colic

2. Neuropathic เกิดจากการบาดเจ็บปฐมภูมิ (primary lesion) หรือการทำงานที่ผิดปกติ (dysfunction) ของระบบประสาทซึ่งเป็นได้ทั้งระบบประสาทส่วนปลายหรือส่วนกลาง โดยไม่มีตัวกระตุ้นส่วนปลายที่ทำให้ปวด (peripheral noxious stimulus) เช่น trigeminal neuralgia (TGN) postherpetic neuralgia (PHN), painful diabetic neuropathy (PDN), phantom limb pain (PLP), thalamic syndrome

3. Mixed nociceptive and neuropathic pain ได้แก่ ischemic peripheral vascular disease

4. Idiopathic or psychogenic pain เป็นความปวดที่ไม่ได้มีสาเหตุมาจากการกระตุ้นตัวรับความปวดหรือพยาธิสภาพหรือการทำงานที่ผิดปกติของระบบ

ประสาท พฤติกรรมการปวดอาจเกิดจากปัจจัยทางจิตใจ สังคมหรือ สิ่งแวดล้อม เช่น myofascial pain syndrome, somatoform pain disorder

2.7.4.3 พยาธิสรีรวิทยาความปวด (ชนกพร จิตปัญญา, 2548) กลไกการเกิดความปวดประกอบด้วยองค์ประกอบ 3 ประการคือ สิ่งกระตุ้นความปวด (pain stimuli or noxious stimuli) ตัวรับความรู้สึกปวด (pain receptors or nociceptors) และวิถีประสาทนำความรู้สึกเจ็บปวด (pain impulse pathways)

2.7.4.3.1 สิ่งกระตุ้นความปวด (pain stimuli or noxious stimuli) แบ่งเป็น 3 ประเภทคือ

2.7.4.3.1.1 สิ่งกระตุ้นเชิงกล (mechanical stimuli) ได้แก่การทำลายเนื้อเยื่อจากการผ่าตัด การบวมจากการอักเสบ การอุดตันของหลอดเลือด และการหดเกร็งของกล้ามเนื้อ

2.7.4.3.1.2 สิ่งกระตุ้นอุณหภูมิ (thermal stimuli) ได้แก่ความร้อน ความเย็นและกระแสไฟฟ้า

2.7.4.3.1.3 สิ่งกระตุ้นที่เป็นสารเคมี (chemical stimuli) ซึ่งมีทั้งสารเคมีภายในและภายนอกร่างกาย สารเคมีภายในร่างกาย ได้แก่ ฮิสตามีน (histamine) โพรสตาแกลนดิน (prostaglandin) bradykinin และสารภายนอกในร่างกาย ได้แก่ กรด ด่าง

สิ่งที่กระตุ้นความปวดเหล่านี้จะไปกระตุ้นโดยตรงต่อตัวรับความปวด (primary afferent nociceptor) หรือความเจ็บปวดนั้นอาจเกิดขึ้นได้จากสิ่งกระตุ้นนั้นไปทำลายเนื้อเยื่อ ทำให้มีการหลั่งสารเคมีบางอย่างออกไป กระตุ้นตัวรับความเจ็บปวด เมื่อปลายประสาทรับความปวดถูกกระตุ้น จะเกิดการเปลี่ยนแปลงศักย์ไฟฟ้า (depolarization) ทำให้มีการนำกระแสประสาทเกิดขึ้น

2.7.4.3.2 ตัวรับความรู้สึกปวด (pain receptors or nociceptors) สามารถรับการกระตุ้นจากสิ่งกระตุ้นที่เป็นอันตราย เป็นปลายประสาทอิสระ (free nerve ending) ตัวรับความปวดที่สำคัญมีอยู่ 3 กลุ่มใหญ่ๆดังนี้ กลุ่มแรกคือ ตัวรับความปวดเชิงกลที่มีความทนต่อความปวดในระดับสูง (high threshold) ซึ่งรับความรู้สึกปวดคล้ายเข็มแทง (pain prick) และตัวรับความปวดจากความร้อน (heat nociceptor) ซึ่งกลุ่มนี้ส่วนใหญ่อยู่บนผิวหนังทั้งหมด กลุ่มที่สองคือ ตัวรับความปวดที่มาจากหลายทาง (polymodal nociceptor) รับสิ่งกระตุ้นที่เป็นแรงกด แรงทับ ความร้อน และสารเคมีทั้งหมด ตัวรับ ความปวดชนิดนี้จะอยู่ทั่วไปทุก

เนื้อเยื่อทั้งในระดับตื้นและลึกโดยเฉพาะที่อวัยวะภายใน เมื่อมีสิ่งกระตุ้นเชิงกล อุณหภูมิ และ สารเคมี ปลายประสาทอิสระจะถูกกระตุ้นจนถึงระดับความทนต่อความปวด (pain threshold) เกิดเป็นกระแสประสาทความรู้สึกปวด (pain impulse) ส่งไปตามเส้นประสาทสู่ไขสันหลังและ สมอง กลุ่มสุดท้ายจะเป็นตัวรับความรู้สึกเฉพาะ เรียกว่าตัวรับความปวด เชิงกลที่มีความทนต่อ ความปวดในระดับต่ำ (low threshold mechanoreceptor) จะรับความรู้สึกการสัมผัส การ สั่นสะเทือน ถ้าถูกกระตุ้นด้วยการสั่นสะเทือนหรือการนวด จะสามารถยับยั้งสื่อ กระตุ้นความ ปวดได้ในระดับไขสันหลัง

2.7.4.3.3 วิธีประสาธนำความรู้สึกปวด (pain impulse pathways) เมื่อความรู้สึกปวดถูกกระตุ้นจะเกิดกระแสประสาท ความรู้สึกปวดขึ้น แล้วส่งกระแส ไปตามใยประสาทรับความรู้สึกเข้า แบ่งเป็น 3 กลุ่มใหญ่คือ

2.7.4.3.3.1 ใยประสาทเอ-เบต้า หรือใยประสาทใหญ่ที่มี เปลือกหุ้ม (A-beta fiber or large myelinated fiber) จะนำความรู้สึกได้เร็ว รับสัญญาณ ประสาทจากตัวรับความปวดเชิงกลที่มีความทนต่อความปวดในระดับต่ำ ซึ่งเป็นตัวรับเฉพาะเช่น ความ รู้สึกสัมผัส การสั่นสะเทือน

2.7.4.3.3.2 ใยประสาทเอ-เดลต้า หรือใยประสาทเล็กที่มีเปลือกหุ้ม (A-delta fiber or small myelinated fiber) ตัวรับความปวดเชิงกลที่มีความทนต่อ ความปวดในระดับสูง และตัวรับความปวด จากความร้อนจะนำความปวดชนิดแหลมคมหรือ ความรู้สึกร้อน จะนำความรู้สึกได้ช้ากว่าใยประสาทเอ - เบต้า สามารถบอกตำแหน่งที่ปวดได้ ชัดเจน และความรู้สึกปวดจะหมดไปเร็ว

2.7.4.3.3.3 ใยประสาทซีหรือใยประสาทเล็กที่ไม่มี เปลือกหุ้ม (C-fiber or small unmyelinated fiber) ตัวรับความปวดที่มาจากหลายทางจะนำ ความรู้สึกได้ช้ากว่าใยประสาทเอ-เดลต้า โดยจะนำความปวดแบบตื้อๆ (dull pain) ปวดแสบปวด ร้อน (burning) หรือปวดร้าว (aching pain) บอกตำแหน่งไม่ได้ชัดเจน ซึ่งความรู้สึกปวดจะมีอยู่ เป็นเวลานาน เมื่อมีสิ่งเร้ามากระตุ้นใยประสาททั้ง 3 จะถูกกระตุ้นพร้อมกันทั้งหมด โดยใย ประสาทเอ- เดลต้าและใยประสาทซีเป็นตัวนำสัญญาณความรู้สึกปวด ในขณะที่ใยประสาทเอ-เบต้า จะนำประสาทเข้าเพื่อปรับเปลี่ยนความรู้สึกปวด ทำให้ความรู้สึกนั้นน้อยลง

2.7.4.4 ทฤษฎีความปวด (Pain theories) ทฤษฎีความปวดที่รู้จัก แพร่หลาย คือ ทฤษฎีควบคุมประตู (gate control theory) และ ทฤษฎีควบคุมความปวดภายใน (endogenous pain control theory) ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ทฤษฎีควบคุมประตู(Gate control Theory)

ในปี ค.ศ. 1965 เมลแซคและวอลล์ ได้เสนอทฤษฎีควบคุม ประตูโดยอธิบายถึงพลังประสาทนำเข้าจากส่วนต่างๆของร่างกาย จะถูกปรับสัญญาณในระดับไขสันหลัง ก่อนส่งขึ้นไปรับรู้ความเจ็บปวดในระดับสมอง ซึ่งประกอบด้วยส่วนประกอบสำคัญ 4 ส่วนคือ

1. กลไกควบคุมประตูระดับไขสันหลัง(spinal gate mechanism) มีระบบควบคุมทางผ่าน ของกระแสประสาทอยู่ในระดับไขสันหลังบริเวณสับสแตนเทีย เจลาติโนซา หรือเซลล์ เอส จี (Substantia gelatinosa: SG) โดยกระแสประสาทที่ได้รับการกระตุ้นจากส่วนต่างๆของร่างกายจะผ่านใยประสาทขนาดใหญ่ และใยประสาทขนาดเล็ก แล้วไปประสานกับเซลล์ ที่ทำหน้าที่ส่งต่อ กระแสประสาทส่วนปลายที่เรียกว่า "เซลล์ ที"(Transmission cells: T) ซึ่งจะไปกระตุ้นการทำงานของเซลล์สมองให้รับรู้และเกิดความรู้สึกปวดขึ้น แต่ก่อนที่จะขึ้นไปยังเซลล์ ที กระแสประสาท ต้องผ่านเซลล์ เอส จี ซึ่งเป็นเซลล์ประสาทที่มีอยู่ตามแนวยาวของไขสันหลัง ทำหน้าที่เสมือนประตู เปิด ปิด โดยส่งเสริมหรือยับยั้งการส่งกระแสประสาทไปยังเซลล์ ที การส่งเสริมหรือยับยั้งขึ้นอยู่กับ การเพิ่มกระแสประสาทในใยประสาทขนาดใหญ่และขนาดเล็ก กล่าวคือ ถ้าใยประสาทขนาดใหญ่มีพลังกระแสประสาทมากกว่าจะไปกระตุ้นเซลล์เอส จี เป็นผลให้มีการยับยั้งกระแสประสาท ที่จะมากระตุ้นเซลล์ ที จึงไม่มีการนำกระแสประสาทความปวดขึ้นสู่สมองเรียกว่า "ประตูปิด" (closed gate) ความรู้สึกปวดจะไม่เกิดขึ้น แต่ถ้าใยประสาทขนาดเล็กมีพลังกระแสประสาทมากกว่าจะไปยับยั้งการทำงานของเซลล์เอส จี เกิดการกระตุ้นสมองได้รับ รู้ เป็นผลให้เกิดความปวด เรียกว่า "ประตูเปิด"(open gate) ดังนั้นเมื่อมีสิ่งเร้าก่อให้เกิดความปวดมากระตุ้น จะเกิดพลัง ประสาทจากใยประสาททั้ง 2 กลุ่มนี้เข้าสู่ระบบควบคุมประตู ถ้าพลังประสาทจากใยประสาทเล็ก มากกว่าพลังประสาทใยประสาทใหญ่ สัญญาณความปวดจะส่งออกจากระบบควบคุมประตูไป ยังสมองส่วนทาลามัส และเปลือกสมอง จึงเกิดการรับรู้ความปวดขึ้น แต่ถ้าพลังประสาทจากใย ประสาทใหญ่มากกว่า ระบบควบคุมประตูจะปิดประตูไม่มีสัญญาณนำขึ้นไปยังสมอง จึงไม่เกิดการ รับรู้ความปวด

2. ระบบควบคุมส่วนกลาง(central control system) ถูกกระตุ้นโดยพลังประสาทนำเข้าจากใยประสาทใหญ่จากดอร์ซอล ฮอร์น(dorsal horn)สู่ทาลามัส จากนั้นจะถ่ายทอดไปสู่สมองส่วนคอร์ติคอล(cortical) และลิมบิก(limbic) โดยที่ใยประสาทใหญ่จะส่งพลังประสาทนำเข้า แยกไป 2 แขนง คือนำพลังประสาทเข้าระบบควบคุมประตูแขนงหนึ่ง และอีกแขนงหนึ่งไปยังระบบควบคุมส่วนกลางผ่านทาง ดอร์ซอล คอลัมน์พาธเวย์ (dorsal column pathway) และระบบควบคุมส่วนกลางจะย้อนกลับมามีอิทธิพลต่อการปวดหรือเปิดประตูในระบบควบคุมประตูได้อีก ซึ่งระบบควบคุมส่วนกลางทำหน้าที่เกี่ยวข้องกับสิ่งต่อไปนี้เป็นคือ

2.1 การกระตุ้นเร้าทางอารมณ์ (motivational affective component) ประกอบด้วยธาตุลามัส เปลือกสมองใหญ่ และระบบลิมบิก ซึ่งจะให้ข้อมูลเกี่ยวกับความไม่สุขสบาย ความไม่พึงพอใจต่อความปวด

2.2 การรับรู้และจดจำ (cognitive component) เป็นหน้าที่ของเปลือกสมองใหญ่ที่จะวิเคราะห์เกี่ยวกับประสบการณ์ความปวด ความรุนแรง หรือความสำคัญของสิ่งกระตุ้น โดยผสมผสานข้อมูลจากระบบประสาทส่วนปลายและส่วนกลาง ทำหน้าที่รับรู้จดจำข้อมูล และกลวิธีในการตอบสนองทั้งแบบที่รู้สึกตัวและไม่รู้สึกตัว

2.3 การแยกการรับประสาทสัมผัส (sensory discriminative component) เป็นหน้าที่ของเปลือกสมองใหญ่เช่นเดียวกัน ที่จะให้ข้อมูลเกี่ยวกับเวลา สถานที่ ความรุนแรง และลักษณะ อื่นๆของความเจ็บปวด การทำหน้าที่ของระบบควบคุมส่วนกลางจึงเป็นการทำงานประสานกันของหน่วยย่อยทั้ง 3 โดยเมื่อมีพลังประสาทนำเข้าสู่เซลล์ ที่ทำหน้าที่นำส่งพลังประสาทที่ได้ปรับสัญญาณจากระบบควบคุมประตู่ไปยังระบบควบคุมส่วนกลาง ซึ่งระบบการกระตุ้นเร้าทางอารมณ์ จะวิเคราะห์ข้อมูล เกี่ยวกับความเจ็บปวดนั้นจากระบบการแยกการรับสัมผัส จะหาคำตอบจากตำแหน่งที่ได้รับอันตรายและ ความรุนแรง และรับการรับรู้นำข้อมูลทั้งหมดมาแปลความหมายของความปวด เพื่อหาวิธีการปรับตัวหรือวิธีการแสดงออกที่เหมาะสมต่อสถานการณ์นั้นๆ ซึ่งพลังประสาทนำออกจากระบบควบคุมส่วนกลางจะถ่ายทอดได้ 3 ทางคือ คอร์ติโคสไปนอลแทรก (corticospinal tract) สู่อุปกรณ์ประตู่เพื่อปรับสัญญาณความเจ็บปวดไปที่เรติคูลาร์ โฟร์เมชัน (reticular formation) และไปที่ระบบการเคลื่อนไหว ทำให้ปรับพฤติกรรมตอบสนองได้เหมาะสม

3. ระบบความโน้มเอียงส่วนกลาง (central biasing system) ส่วนนี้อยู่ที่บริเวณเรติคูลาร์ โฟร์เมชันของก้านสมอง ซึ่งทำหน้าที่ยับยั้งพลังประสาทนำเข้าสู่จากส่วนต่างๆของร่างกาย ปรับสัดส่วนสัญญาณให้เหมาะสม การทำงานของระบบนี้ได้รับอิทธิพลจากข้อมูลที่ส่งมาจากระบบข้อมูล ส่วนกลาง ในขณะที่พลังประสาทนำออกจากระบบควบคุมส่วนกลางไปทำการปรับสัญญาณการทำงานของระบบควบคุมประตู่ที่ระดับไขสันหลัง

4. ระบบแสดงผลเป็นปรากฏการณ์ที่สลับซับซ้อนของการตอบสนองของความปวดทางด้านพฤติกรรม จะแสดงออกหลังจากรับรู้ความปวดแล้ว ได้แก่ การแสดงออกทางการเคลื่อนไหว การเผชิญปัญหา การแก้ปัญหา การแสดงออกทางพฤติกรรม เพื่อหลีกเลี่ยงความปวดซึ่งการตอบสนองต่อความปวดต้องมีการผสมผสานระหว่างจิต สรีระ และสภาพแวดล้อม ดังนั้น ทฤษฎีควบคุมประตู่จึงสนับสนุนสมมติฐานที่ว่าพลังประสาทนำเข้าสู่จาก

ส่วนต่างๆ ของร่างกายจะถูกปรับสัญญาณในระดับไขสันหลังก่อนส่งขึ้นไปรับรู้ความปวดในระดับสมองและก่อนการตอบสนองต่อความปวด ภาวะที่กระตุ้นความวิตกกังวล ความกลัว ความคาดหวัง ต่อความเจ็บปวด และปัจจัยทางจิตใจ มีอิทธิพลต่อการตอบสนอง และการรับรู้ความเจ็บปวด เนื่องจากการทำงานของระบบควบคุมประตุ

ทฤษฎีควบคุมความปวดภายใน(Endogenous pain control theory)

ในปี ค.ศ. 1970 กลุ่มนักวิจัยพบสารโอปิเอท นิวโรเปปไทด์ ภายในร่างกาย ต่อมาในปี ค.ศ. 1973 มีการค้นพบตัวรับโอปิเอท 4 ตัว กระจายอยู่ในสมองและไขสันหลังบริเวณที่ทำหน้าที่เกี่ยวกับความปวด ในปี ค.ศ. 1975 มีการค้นพบสารที่มีคุณสมบัติคล้ายมอร์ฟินในร่างกาย (endogenous opiate) ที่จะมีฤทธิ์ยับยั้งความปวด ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 กลุ่มคือ

1. เอนคาฟาลิน (enkephalin) ทำหน้าที่ควบคุมความเจ็บปวดโดยมีบทบาทเป็นสารสื่อประสาท (Neurotransmitter) ถูกทำลายด้วยเอนไซม์ได้ง่าย พบได้ทั่วไปในระบบประสาทส่วนกลาง แต่ทำหน้าที่ได้ดีที่สุดในบริเวณคอร์ซัล ฮอร์นและไขสันหลังบริเวณ substantia gelatinosa จึงช่วยยับยั้งความปวดโดยปวดประตุที่ระดับไขสันหลังและยับยั้งการส่งกระแสประสาทไปยังสมอง

2. เอนดอร์ฟิน (endorphin) มีบทบาทเป็นสารควบคุมประสาท (neuromodulator) และเป็นฮอร์โมน มีประสิทธิภาพควบคุมความปวดมากกว่ามอร์ฟินประมาณ 10 เท่า และมีระยะเวลาออกฤทธิ์อยู่ยาวนานถึง 2-3 ชั่วโมง พบได้ในสมองส่วน hypothalamus, thalamus, ต่อมใต้ สมองและกระแสโลหิตพบมากที่สุดที่ต่อมพิทูอิทารี เอนดอร์ฟินจะเป็นพวกที่ออกฤทธิ์มากที่สุด จากการศึกษาพบว่าผู้ป่วยที่มีความอดทนสูงจะมีระดับ endorphin สูงด้วย

3. ไดนอร์ฟิน (dynorphin) พบมากใน dorsal horn ของไขสันหลัง มีประสิทธิภาพ ในการควบคุมความเจ็บปวดสูงกว่า endorphin ถึง 50 เท่า การออกฤทธิ์ของสารที่มีคุณสมบัติคล้ายมอร์ฟินเหล่านี้ เชื่อว่าออกฤทธิ์ที่ระบบประสาท ส่วนกลางที่ระดับต่างๆมากมาย โดยยับยั้งการหลังสารสื่อประสาทความปวด (pain neurotransmitter) ระหว่างปลายประสาทด้วยการจับกับตัวรับที่ opiate receptors ที่เหมาะสม

ความปวดในผู้ป่วยที่ใส่ท่อช่วยหายใจในหอผู้ป่วยหนักเกิดขึ้นได้หลายสาเหตุเช่นความปวดจากการใส่หรือคาท่อช่วยหายใจ การดูดเสมหะ การเคาะปอด การเจาะเลือดเพื่อตรวจความเข้มข้นของก๊าซในเลือดแดงจะทำให้เพิ่มการผลิตของ Corticosteroid hormones และยับยั้งการหลังสาร Catecholamines ที่จำเป็นในการสร้าง neurotransmitters ซึ่งเป็นสารสื่อประสาท ทำให้การเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันเฉียบพลัน นอกจากนี้กลไกการปวดกระตุ้นการหลังสารกระตุ้น prostaglandin E2 และ substance P ซึ่งกระตุ้นความเจ็บปวด nociceptor จะ

เปลี่ยนสัญญาณและส่งไปยังใยประสาท A delta และ C ผ่านไขกระดูก ตอบสนอง spinothalamic และ spinothalamic tract จนถึง cerebral cortex ,hypothalamus และ limbic system ซึ่งกระตุ้นความเครียดและความกลัว ร่างกายตอบสนองโดยการเพิ่มระดับซิมพาเทติก เหมือนกับการเพิ่ม Catecholamines ถ้าความเจ็บปวดไม่ได้รับการแก้ไข ผู้ป่วยจะได้รับความทุกข์ทรมาน รบกวนการนอนหลับนำไปสู่การเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันเฉียบพลัน (ลัดดาวัลย์ เตชางกูร, 2550)

จากการศึกษาของ Aroyo – Novoa et al., (2008) พบว่าผู้ป่วยที่ใส่ท่อช่วยหายใจจำนวน 755 ราย มีความปวดเกิดขึ้นจากการดูดเสมหะ โดยมีลักษณะของความปวดคล้ายของมีคมทิ่มบริเวณหลอดลม ใกล้เคียงกับการศึกษาของ Shfflet et al., (2007) พบว่าคะแนนความปวดของผู้ป่วยที่ใส่ท่อช่วยหายใจหลังดูดเสมหะเพิ่มขึ้นกว่าก่อนดูดเสมหะ

2.7.4.5 การประเมินความปวด เครื่องมือวัดความปวดต่างๆ อาศัยการบอกเล่าอาการปวดโดยผู้ป่วย (self - report) เครื่องมือวัดความปวดมีตั้งแต่ การวัดความปวดในด้านเดียว (unidimensional tool) และการวัดความปวดในหลายด้าน (multiidimensional tool) (ศศิกานต์ นิมมานรัตน์, 2552: 39)

2.7.4.5.1 เครื่องมือวัดความปวดในด้านเดียว (unidimensional tools)

2.7.4.5.1.1 Categorical scales เป็นเครื่องมือที่ผู้ป่วยรายงานความปวดโดยบอกเป็นความไม่ปวดจนถึงปวดมากที่สุด (Verbal descriptor scale-VDS หรือ (Verbal rating scale-VRS) โดยใช้ค่าตั้งแต่ 2-7 คำ เช่น ไม่ปวด หรือปวดเล็กน้อย ปวดปานกลาง ปวดมาก ปวดมากที่สุด ปวดมากจนทนไม่ได้ เป็นต้น โดยทั่วไปใช้ 4 คำ คือ ไม่ปวด ปวดเล็กน้อย ปวดปานกลาง และปวดมาก ข้อดีคือ ใช้ง่าย รวดเร็ว เหมาะสมกับผู้สูงอายุ ข้อเสียคือ ผู้ป่วยมักใช้คำกลางๆ เช่น ปวดมาก อาจบอกแค่ปวดปานกลาง

2.7.4.5.1.2 Numerical rating scales เป็นเครื่องมือที่ประกอบด้วยเส้นตรงระบุตัวเลข 0-10 0 คือไม่ปวด และ 10 คือ ปวดมากจนทนไม่ได้ ผู้ป่วยกากบาทหรือขีดตัวเลขได้ ข้อดีคือ ทำได้ง่าย ใช้เพียงไม้บรรทัดหรือกระดาษที่มีตัวเลข 0-10

2.7.4.5.1.3 Visual analog scales (VAS) เป็นเครื่องมือที่นิยมใช้มากที่สุดโดยเฉพาะการทำวิจัย ประกอบด้วยเส้นตรงยาว 10 เซนติเมตร ช้ายสุดเขียนคำว่า ไม่ปวด ขวสุดเขียนคำว่า ปวดมากจนทนไม่ได้ ผู้ป่วยกากบาทหรือขีดไปบนเส้นแล้วผู้ประเมินจะวัดคะแนนด้วยไม้บรรทัด ข้อดีคือ ใช้ง่าย ให้คะแนนความปวดมากกว่า NRS ซึ่งเป็นตัวเลขที่ลง

ตัว สามารถใช้ได้กับเด็กตั้งแต่ 5 ขวบขึ้นไป

2.7.4.5.1.4 Picture scales เป็นการประเมินความปวด โดยใช้รูปภาพจากภาพคนยิ้มจนถึงภาพคนร้องไห้ นิยมใช้ในผู้ป่วยเด็กอายุ 3 ขวบขึ้นไปและผู้สูงอายุ

2.7.4.5.2 เครื่องมือวัดความปวดชนิด (multidimensional tools) เนื่องจากความปวดมีปัจจัยเกี่ยวข้องมากมาย และมีมิติความรู้สึก อารมณ์ สังคม และสิ่งแวดล้อมเข้ามาเกี่ยวข้อง เครื่องมือที่วัดความปวดด้านเดียว (unidimensional tools) อาจได้ข้อมูลไม่ครบถ้วนโดยเฉพาะความปวดชนิด Neuropathic เครื่องมือที่ใช้ได้แก่ McGill Pain Questionnaire (MPQ) มีทั้งชนิดสั้นและยาว ข้อดีคือ แบ่งออกเป็นชุดคำถามต่างๆ ซึ่งทำให้ผู้ป่วยสามารถเลือกคำตอบตรงกับกับความปวดที่ตนเองประสบได้มากที่สุด

JCAHO (Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organization, 2002) ซึ่งเป็นองค์กรที่รับรองคุณภาพในการบริการสุขภาพแห่งสหรัฐอเมริกา กำหนดมาตรฐานในการจัดการความปวด (Standard on pain management) ดังนี้

1. ประเมินระดับความรุนแรงของความปวด โดยใช้เครื่องมือที่นิยมบอกระดับของความปวดโดยผู้ป่วยเอง (Self report tools)

1.1 ตำแหน่งและขอบเขตของความปวด (location and distribution) โดยให้ผู้ป่วยเป็นผู้ระบุตำแหน่งและบอกขอบเขตบริเวณที่ปวดเองโดยชี้ที่ตัวผู้ป่วยเองหรือให้ระบายลงในรูปภาพคน (body diagram)

1.2 ลักษณะความปวด (quality) เช่น ปวดเสียวแปล็บ ปวดแสบปวดร้อน ชา ปวดเมื่อย อาจเกิดจาก Neuropathic pain ปวดตื้อๆ ปวดตุ้บๆ ปวดหนึบๆ อาจเกิดจากเส้นเลือดขยายตัว หัวใจ ระบบไหลเวียน อาการปวดบิด ปวดมวน จุกแน่น มักสัมพันธ์กับการบีบตัวหรือ อุดตันของลำไส้

1.3 เวลาที่เริ่มปวดและระยะเวลาที่เริ่มปวด (duration and onset) ปวดทันทีทันใดหรือเริ่มปวด ปวดตลอดเวลา หรือ เป็นๆหายๆ

1.4 ประวัติหรือประสบการณ์ความปวดที่ผ่านมา ปัจจัยที่ทำให้อาการเพิ่มมากขึ้นและลดลง วิธีการจัดการกับอาการปวดที่เคยใช้

1.5 อาการหรือผลกระทบอื่นๆเกิดร่วมกับเกิดร่วมกับทางร่างกาย เช่น ปวดแล้วนอนไม่หลับ แน่นหายใจไม่ออก คลื่นไส้ อาเจียน ตาลาย เห็นภาพซ้อน หงุดหงิด ก้าวร้าว ซึมเศร้า

2. ประเมินโดยสังเกตพฤติกรรมของผู้ป่วย เช่น พฤติกรรมที่แสดงออกทางการเคลื่อนไหว (motor behavior) โดยดูการแสดงออกทางสีหน้า เช่น กัดฟัน ขมวดคิ้ว หลับตาแน่น หรือดูการเคลื่อนไหวร่างกาย เช่น บิดตัวไปมา กำมือแน่น นอนนิ่งไม่เคลื่อนไหว พฤติกรรมด้านวาจาหรือน้ำเสียง (verbal behavior) เช่น ร้องไห้ ร้องกรีด พฤติกรรมที่แสดงออกทางด้านอารมณ์ (affective behavior) เช่น หงุดหงิด ก้าวร้าว

3. ประเมินโดยการวัดและสังเกตการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยา เนื่องจากการได้รับบาดเจ็บของเนื้อเยื่อระดับเล็กน้อยถึงปานกลาง ระบบประสาทซิมพาเทติก (sympathetic) จะตอบสนองทำให้มีอาการหน้าซีด เหงื่อออกมาก ม่านตาขยาย ความดันโลหิตและอัตราการเต้นของหัวใจเพิ่มขึ้น ถ้ามีความปวดระดับรุนแรงหรือปวดเนื้อเยื่อร่างกายบริเวณลึกระบบประสาทพาราซิมพาเทติก จะมีการตอบสนองทำให้เกิดอาการคลื่นไส้ อาเจียน อ่อนเพลีย เป็นลม ระดับความรู้สึกตัวลดลง ความดันโลหิตและอัตราการเต้นของหัวใจลดลง

4. ประเมินจากปริมาณยาบรรเทาปวดที่ผู้ป่วยร้องขอและได้รับ ปริมาณยาที่ให้อาจไม่เพียงพอในการลดปวด

5. ประเมินจากความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวัน ทำให้ผู้ป่วยเกิดความทุกข์ทรมาน การพักผ่อน การนอนหลับ

2.7.5 คุณภาพการนอนหลับ

ชนกพร จิตปัญญา (2552) ให้ความหมายการนอนหลับว่าเป็นกระบวนการทางสรีรวิทยาพื้นฐานที่ซับซ้อนทั้งด้านสรีรวิทยา จิตวิทยา พฤติกรรม โดยมีการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาของอวัยวะต่างๆไปในทางผ่อนคลาย ระดับความรู้สึกตัวและตอบสนองต่อสิ่งเร้าลดลง แสดงพฤติกรรมออกมาในลักษณะสงบนิ่ง เป็นภาวะที่เกิดขึ้นเป็นเพียงชั่วคราว สามารถปลุกให้ตื่นได้โดยการกระตุ้นด้วยสิ่งเร้าที่เหมาะสม การนอนหลับประกอบด้วย 2 ลักษณะคือ การนอนหลับเชิงปริมาณ เช่นระยะเวลาการนอนหลับในแต่ละคืน ระยะเวลาตั้งแต่เข้านอนจนกระทั่งหลับ และการหลับเชิงคุณภาพซึ่งเป็นสิ่งซึ่งสามารถบอกได้โดยบุคคลนั้น เช่นการนอนหลับสนิท การนอนหลับอย่างเพียงพอ การนอนหลับที่ดีมิใช่การนอนหลับในปริมาณมากเพียงอย่างเดียว แต่ต้องรวมถึงการนอนหลับที่มีคุณภาพด้วย คุณภาพการนอนหลับเป็นพฤติกรรมและความรู้สึกเกี่ยวกับการนอนตั้งแต่เข้านอนจนถึงตื่นนอนและสามารถบอกได้โดยการประเมินของบุคคลเองเท่านั้น

สมาคมโรคจิตเวชแห่งสหรัฐอเมริกา (American Psychiatric Association, 1994 อ้างใน พัทธิญา แก้วแพง, 2547) ได้ให้ความหมายของอาการนอนไม่หลับ (insomnia disorder) ว่าเป็นการบอกว่านอนหลับยากหรือนอนหลับได้ไม่นานเป็นสำคัญหรือตื่นขึ้นมาแล้วรู้สึกเหมือนไม่ได้พัก แม้ว่าจะนอนได้นานพอก็ตาม (non restorative sleep) ความผิดปกติดังกล่าวเกิดขึ้นอย่าง

น้อยสัปดาห์ละ 3 ครั้ง เป็นระยะเวลาอย่างน้อย 1 เดือน และมีความรุนแรงพอที่จะทำให้ผู้นั้นบ่น อ่อนเพลียในเวลากลางวันตามสมควรหรือไม่ก็ผู้อื่นสามารถสังเกตเห็นอาการบางอย่างที่อ้างได้ เกี่ยวกับกับความผิดปกติของการนอน เช่น หงุดหงิด หรือการทำหน้าที่การงานในเวลากลางวัน บกพร่อง

องค์การอนามัยโลก (World Health Organization (1992) อ้างใน พัทธัญญา แก้วแพง, 2547) ได้ให้ความหมายของอาการนอนไม่หลับว่ามีอาการนอนหลับลำบากหรือนอนหลับไม่สนิท หรือคุณภาพการนอนหลับไม่ดี โดยการนอนหลับไม่เพียงพอ จะมีอาการอย่างน้อย 3 ครั้ง ต่อสัปดาห์ เป็นเวลา 1 เดือน มีอาการหมกมุ่นหรือวิตกกังวลเกี่ยวกับภาวะนอนไม่หลับ ตลอดเวลาทั้งกลางวันและกลางคืน มีความไม่พึงพอใจกับคุณภาพและปริมาณการนอนหลับ เป็นสาเหตุทำให้เกิดความทุกข์ทรมานหรือรบกวนกิจวัตรประจำวันได้

DSM-IV (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, 1994) ให้ความหมายว่าผู้ที่มีอาการนอนไม่หลับมีอาการสำคัญคือ การเข้าสู่การนอนหลับยากหรือนอนหลับไม่ต่อเนื่องหรือนอนไม่เต็มอิ่ม มีอาการเป็นเวลาอย่างน้อย 1 เดือน โดยการนอนหลับไม่เพียงพอ

2.7.5.1 วงจรการนอนหลับ การนอนหลับแบ่งเป็น 2 แบบ ตามการเคลื่อนไหวของลูกตา ได้แก่ การนอนหลับแบบที่มีการเคลื่อนไหวของลูกตาช้า (non-rapid eye movement: NREM or slow wave sleep: SWS or orthodox sleep) การนอนชนิดนี้ จะประกอบด้วยการนอนอีก 4 ชั้น ซึ่งแบ่งตามระดับความลึกของการนอนหรือการตอบสนองต่อสิ่งเร้า (arousal threshold) ลักษณะเฉพาะของ คลื่นสมองและ tone ของกล้ามเนื้อ ส่วนการนอนอีกแบบคือ การนอนหลับอีกแบบหนึ่ง คือ การนอนหลับแบบที่มีการเคลื่อนไหวของลูกตาเร็ว (rapid eye movement: REM or paradoxical of dream sleep) (ชนกพร จิตปัญญา, 2552)

2.7.5.1.1 การนอนหลับแบบที่มีการเคลื่อนไหวของลูกตาช้า (NREM) เป็นช่วงที่เซลล์ประสาทมีการทำงานพร้อมเพรียงกัน (synchronizied) ภายได้เปลือกตาที่ปิดอยู่ ลูกตามีการเคลื่อนไหวช้าลง ความตึงตัวของกล้ามเนื้อ (muscle tone) เริ่มลดลงคลื่นไฟฟ้าสมองเปลี่ยนจากคลื่นที่มีความ แรงต่ำ ความถี่สูง (slow voltage and fast or high frequency) เป็นคลื่นที่มีแรงสูงและความถี่ต่ำ (high voltage and slow wave) การนอนหลับช่วงนี้อาจมีชื่อเรียกต่างๆกัน แบ่งเป็น 4 ระยะคือ

ระยะที่ 1 เป็นระยะง่วงซึม กล้ามเนื้อหย่อนตัว หนังตาเริ่มปิด กล้ามเนื้อเสียความตึงตัว คออ่อนพับได้ง่าย คลื่นไฟฟ้าสมองยังมีลักษณะคล้ายขณะตื่น คือ ทำงานแบบไม่พร้อมเพรียงกัน (dysynchronizied) มีความแรงต่ำและความถี่สูง การทำงานของ

ระบบประสาทอัตโนมัติซ้าลง เช่นการเต้นของหัวใจ ความดันโลหิต การหายใจ การขับเหงื่อ ถ้าถูกปลุกหรือกระตุ้น ะยะนี้จะตื่นง่าย

ระยะที่ 2 เริ่มหลับลึกลง การเคลื่อนไหวของร่างกายลดลง ระดับการรับรู้ต่อการกระตุ้นจากสิ่งแวดล้อมภายนอกลดลง จังหวะการหายใจเริ่มสม่ำเสมอ ลูกตาเคลื่อนไหวขึ้นลงซ้าๆ แต่ยังไม่ปลุกตื่นได้ง่าย ลักษณะคลื่นไฟฟ้าสมองมี 2 แบบ คือ แบบกระสวย (spindle shape) หัวท้ายเรียวยแหลมเท่ากัน ส่วนกลางกว้าง ความถี่ 12-14 รอบ/วินาที และลักษณะคลื่นเป็น 2 ทิศทาง (K-complex) ความถี่ลดลง ความแรงสูงมากกว่า 100 มิลลิโวลต์ วัยผู้ใหญ่ตอนต้น (young adult) ใช้เวลาการนอนหลับระยะที่ 1 และระยะที่ 2 โดยประมาณร้อยละ 50-60 ของเวลาการนอนหลับทั้งหมด

ระยะที่ 3 และ 4 (slow wave sleep) เป็นระยะที่มีการหลับลึก (deep sleep) คลื่นไฟฟ้าสมองเป็นคลื่นเดลต้า (delta) มีความซ้าที่สุด 1-2 รอบ/วินาที ความแรง 75 มิลลิโวลต์ขึ้นไป เป็นช่วงเวลาที่ร่างกายมีการสังเคราะห์โปรตีน และสงวนพลังงาน อัตราการเผาผลาญลดลง การหายใจลดลง ซ้พจรเต้นเป็นจังหวะสม่ำเสมอ อัตราการเต้นซ้ากว่าขณะพักธรรมดาในเวลาตื่น การนอนหลับใน 2 ระยะนี้ ใช้เวลาประมาณร้อยละ 20 ของการนอนหลับ

2.7.5.1.2 การนอนหลับแบบที่มีการเคลื่อนไหวของลูกตาเร็ว (REM sleep) เป็นระยะที่หลับลึกที่สุด กล้ามเนื้อคลายตัวเต็มที่ (hypotonia) มีการเคลื่อนไหวของร่างกายบ่อยๆ การทำงานของสมองเรติคูล่าฟอร์เมชัน (reticular formation area) เพิ่มมากขึ้น คลื่นไฟฟ้าสมองและการทำงานของระบบต่างๆในร่างกายคล้ายกับขณะตื่น เซลล์ประสาทมีการทำงานไม่พร้อมกัน (desynchronized) คลื่นไฟฟ้าสมองเป็นแบบผสม มีความถี่สูง ความแรงต่ำ 4-25 รอบ/วินาที การเคลื่อนไหวของลูกตาเร็ว อาจมีความฝัน การนอนหลับช่วงนี้จะมีการจัดระบบความจำของสมองจากความจำระยะสั้น (short term memory) เป็นความจำระยะยาว (long term memory) ระบบการทำงานของร่างกายมีการเปลี่ยนแปลงเช่น ซ้พจร การหายใจ ความดันโลหิต มีอัตราไม่สม่ำเสมอ และอาจสูงกว่าขณะตื่น ในผู้ป่วยที่มีปัญหาทางระบบหัวใจและหลอดเลือด อาจเกิดอาการเจ็บหน้าอก และอาการจะหายไปเมื่อผ่านการนอนช่วงนี้

การนอนหลับดังกล่าว จะเกิดเป็นวงจรเริ่มจากการนอนหลับแบบ NREM ผ่านระยะที่ 1 และระยะที่ 2 อย่างรวดเร็ว เข้าสู่ระยะที่ 3 และระยะที่ 4 แล้วกลับมาระยะที่ 2 เป็นเวลาประมาณ 70-100 นาที ก่อนที่จะมีการนอนหลับแบบ REM ประมาณ 2-3 วินาที และหลับสู่การนอนหลับระยะที่ 2 ของ NREM รอบใหม่ แต่ละวงจรใช้เวลาประมาณ 90-120 นาที การนอนหลับแบบ REM รอบแรกจะสั้นไม่เกิน 10 นาที รอบหลังๆจะยาวขึ้น รอบสุดท้ายประมาณ 15-

140 นาที คืนหนึ่ง 4-6 ครั้ง หรือประมาณร้อยละ 20-25 ของการนอนหลับทั้งหมด ในครั้งแรกของการนอนหลับทั้งหมด ระยะที่ 2,3 และ 4 ของการนอนหลับแบบ NREM จะยาวกว่า และในครึ่งหลังของการนอนหลับทั้งหมด การนอนหลับช่วง REM จะยาวกว่า ระหว่างการนอนหลับจะมีการตื่นเป็นระยะสั้นๆ 2-3 ครั้ง และจะหลับต่อได้ในเวลาไม่นานจนกระทั่งตื่นเต็มที่ โดยตื่นได้เองหรือได้รับการกระตุ้นจากสิ่งเร้า ในผู้สูงอายุตื่นได้ถึง 5 ครั้งและการนอนหลับแบบ REM จำนวนครั้งอาจน้อยลง แต่เวลาโดยรวมคิดเป็นร้อยละ 20-25 ของเวลาการนอนหลับทั้งหมด รวมเวลาการนอนหลับได้ทั้งหมดประมาณ 6.5-8 ชั่วโมง

ในการหลับและตื่นมีความเกี่ยวข้องของระหว่างการเปลี่ยนถ่ายสมดุลของสารสื่อประสาทหลายชนิด เช่นการเปลี่ยนแปลงจากระยะตื่นเข้าสู่ระยะหลับ (NREM) เกิดขึ้นผ่านความเข้มข้นของระดับซีโรโทนิน (5-hydroxytryptamine: 5 HT ; serotonin) และ กรดแกมมา อมิโนบิวทีริก (Gamma- aminobutyric acid :GABA) อย่างรวดเร็ว เพื่อเข้าสู่ระยะ REM เกิดขึ้นเมื่อมีการเพิ่มระดับอะเซทิลโคลีน (Acetylcholine) และลดระดับซีโรโทนินและนอร์เอพิเนฟริน (norepinephrine) เมื่อหลับต่อระดับความเข้มข้นของซีโรโทนินและ นอร์เอพิเนฟริน (norepinephrine) จะลดลงจนยับยั้งการหลับแบบ REM การทำงานของคลอลิเนอจิกร่วมกับ การหลั่งอะเซทิลโคลีน (Acetylcholine) เกิดขึ้นอีกครั้งเมื่อเข้าสู่ REM การเปลี่ยนแปลงนี้เกิดขึ้นสลับไปมาโดยมีไซโตไคนส์ (cytokines) เป็นส่วนเชื่อมโยง สารสื่อประสาทมีส่วนเกี่ยวกับการตื่นด้วยเช่น นิวโรนที่ผลิตสารซีโรโทนินและนอร์เอพิเนฟรินมีบทบาทในการปรับสัญญาณนำเข้าอารมณ์ พลังงานและกระบวนการจัดระเบียบข้อมูล ความตั้งใจ การเรียนรู้ และความจำ การเสียสมดุลของสารสื่อประสาททำให้เกิดปัญหาแบบแผนการนอนหลับผิดปกติ (ผ่องศรี ศรีมรกต,2551: 348)

องค์การอนามัยโลก (World Health Organization,1999 cited in Pugh, R.J et al., 2007: 942) แนะนำว่าระดับเสียงในโรงพยาบาลไม่ควรเกิน 30 เดซิเบลและในเวลากลางคืนควรน้อยกว่า 40 เดซิเบล แต่พบว่าในโรงพยาบาลโดยเฉพาะในหอผู้ป่วยหนัก มักจะมีระดับเสียงเกินกว่าที่แนะนำไว้เช่น ระดับเสียงอุปกรณ์ตกพื้น 92 เดซิเบล การปิดประตู 85 เดซิเบล การคุยกันของเจ้าหน้าที่ 75-85 เดซิเบล เสียงโทรศัพท์ 70-80 เดซิเบล เสียงเตือนของเครื่องช่วยหายใจ 70-85 เดซิเบล เครื่องตรวจความเข้มข้นเม็ดเลือดแดง 60-80 เดซิเบล เป็นต้น (Pugh, R.J et al., 2007: 942) การปฏิบัติงานของพยาบาลตามหน้าที่ ความไม่สุขสบายจากการมีอุปกรณ์ต่างๆในร่างกายนผู้ป่วยเช่นท่อช่วยหายใจ สายยางให้อาหาร สายสวนปัสสาวะ นอกจากนี้ ความรุนแรงของเจ็บป่วยเพิ่มการหลั่ง catecholamine ซึ่งเป็นฮอร์โมนหลังจาก adrenal glands

ตอบสนองต่อความเครียดทำให้เพิ่มความดันโลหิต หัวใจเต้นเร็วขึ้น ระดับน้ำตาลในเลือดสูงขึ้น ส่งผลให้รบกวนการนอนหลับของผู้ป่วย (Tembo,A.C and Parker,V., 2009: 319)

จากการศึกษาของ Girard et al.(2008:4)พบว่าโดยเฉลี่ยแล้วผู้ป่วยหลับประมาณ 2 ชั่วโมงต่อวันและผู้ป่วยน้อยกว่าร้อยละ 6 มี REM การนอนไม่หลับมีผลต่อการสังเคราะห์โปรตีน ระบบภูมิคุ้มกัน และภาวะสืบสนเฉียบพลัน สอดคล้องกับการศึกษาลพัฒนา กิจรุ่งโรจน์ (2552: 222) พบว่าการนอนไม่หลับทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของร่างกายและจิตใจของผู้ป่วยได้แก่การหดตัวของทางเดินหายใจส่วนบน ความผิดปกติของระบบภูมิคุ้มกันร่างกาย และระบบต่อมไร้ท่อ ส่งผลกระทบต่อการติดเชื้อและการฟื้นฟูหายของแผล ความบกพร่องของการคิดและการตัดสินใจ การเปลี่ยนแปลงของระบบเมตาบอลิกในสมอง เกิดความเครียด จนอาจเกิดปัญหาทางจิตใจและมีพฤติกรรมเปลี่ยนแปลง เช่นการจำเวลาและสถานที่ไม่ได้ สับสนและก้าวร้าว มีภาพหลอนและภาวะสืบสนเฉียบพลัน ทำให้ต้องใช้ยานอนหลับแก่ผู้ป่วย เช่น lorazepam และ midazolam ซึ่งเป็นปัจจัยเสี่ยงทำให้เกิดภาวะสืบสนเฉียบพลันเช่นกัน (Morandi et al.,2009: 54)

2.7.5.2 การประเมินคุณภาพการนอนหลับ แบ่งเป็น 3 วิธีใหญ่ๆคือ (ชนกพร จิตปัญญา, 2552)

2.7.5.2.1 การบันทึกด้วยเครื่องมือวัดการนอนหลับ

2.7.5.2.1.1 โพลีซอมโนกราฟี (Polysomnography)

เป็นการตรวจด้วยเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ในห้องปฏิบัติการการนอนหลับ (sleep laboratory) เป็นวิธีการประเมินการนอนหลับที่ดีที่สุดในปัจจุบัน สามารถตรวจทั้งคุณภาพการนอนและระยะเวลาการนอนที่แท้จริง โดยสังเกตจากการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมอง(EEG) ความตึงตัวของกล้ามเนื้อ (EMG)และการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อตา(EOG)รวมถึงการเคลื่อนไหวของร่างกาย ระดับก๊าซในเลือด ระดับฮอร์โมน อุณหภูมิในร่างกาย ระดับความดันโลหิต วิธีนี้สามารถแยกแยะการนอนระยะ NREM และREM ได้รวมทั้งวัดระยะเวลาการนอนที่แท้จริง ความก้าวหน้า ความลึกของการนอน ผลที่ได้มีความถูกต้องแม่นยำ แต่ข้อเสียคือ เสียค่าใช้จ่ายสูง วิธีการค่อนข้างซับซ้อนต้องอาศัยความรู้ความชำนาญของผู้ทำ การแปลผลอาจผิดพลาดได้ ถ้าผู้ถูกประเมินได้รับยาบางชนิด เช่น atropine sulfate , hyoscyamine sulfate ซึ่งยาเหล่านี้จะทำให้ลักษณะ EEG เป็นลักษณะคลื่นหลับแม้ว่าผู้ถูกประเมินจะตื่นอยู่ นอกจากนี้ความผิดปกติบางอย่างเช่น ภาวะไซเดียมต่ำ หลังผ่าตัดหัวใจก็มีผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมอง

2.7.5.2.1.2 Night cap ใช้วัดการนอนหลับจากการเคลื่อนไหวของร่างกาย ลูกตาและศรีษะ การวัดวิธีนี้ไม่สามารถแยกแยะระยะการนอนหลับ NREM 1 ถึง 4 ได้แต่สามารถจะบอกถึงภาวะตื่นระยะ NREM และ REM ได้เมื่อนำผลการวัดด้วยวิธีนี้เปรียบเทียบกับ การวัดแบบ polysomnography พบว่าในระยะเวลาก่อนหลับ ระยะเวลาตื่น ระยะ NREM ระยะ REM และระยะเวลาก่อนเข้าสู่ REM ไม่มีความแตกต่าง การใช้เครื่องมือชนิดนี้เหมาะกับผู้ป่วยหนักมากกว่าการใช้ polysomnography เพราะมีขนาดเล็ก เคลื่อนย้ายได้และรบกวนผู้ป่วยน้อยกว่าแต่มีข้อจำกัดคือไม่สามารถวัดคลื่นไฟฟ้าสมองได้ จึงไม่สามารถแยกแยะการนอนหลับระยะ NREM 1 - 4 ได้

2.7.5.2.1.3 Wrist actigraph เป็นเครื่องมือวัดการนอนหลับที่ใช้สวมข้อมือคล้ายนาฬิกาใช้วัดการเคลื่อนไหวของร่างกาย แปลผลจากความถี่ของคลื่นไฟฟ้า สามารถวัดปริมาณการนอนหลับและการตื่นได้ดี สามารถใช้ได้ทั้งเด็กและผู้ใหญ่ สะดวก ไม่รบกวนผู้ป่วย เสียค่าใช้จ่ายน้อยแต่ต้องอาศัยความชำนาญของผู้ประเมินในการแปลผล

2.7.5.2.2 การสังเกต (observation) เป็นการสังเกตพฤติกรรม การนอนหลับของผู้ถูกวัด โดยสังเกตเกี่ยวกับการเคลื่อนไหวของร่างกาย ลักษณะการหายใจ อัตราการหายใจ ความตึงตัวของกล้ามเนื้อ การตอบสนองของสิ่งเร้า ระยะเวลาการหลับและตื่น สามารถประเมินระยะการนอนหลับและความต่อเนื่องของการนอนหลับได้ แต่เป็นวิธีที่ไม่สะดวก เนื่องจากต้องมีผู้สังเกตมากกว่า 1 คน และต้องเฝ้าดูพฤติกรรมนอนอย่างต่อเนื่องตลอดเวลาของการวัด

2.7.5.2.3 การประเมินการนอนหลับด้วยตนเอง (self-report) สามารถประเมินการนอนหลับได้ทั้งด้านปริมาณและคุณภาพ แต่มีข้อเสียคือ ข้อมูลอาจคลาดเคลื่อนจากความเป็นจริงเนื่องจากความลำเอียงของผู้ถูกวัด วิธีนี้เป็นที่นิยมใช้มากที่สุด เนื่องจากง่าย ไม่สิ้นเปลืองค่าใช้จ่าย ให้ข้อมูลเกี่ยวกับความรู้สึกพึงพอใจในการนอนหลับและความรู้สึกสดชื่นหลังตื่นได้ ซึ่งในขณะที่การตรวจทางห้องปฏิบัติการไม่สามารถทำได้เป็นวิธีที่คัดกรองและวินิจฉัยปัญหาในการนอนหลับได้ เครื่องมือที่ประเมินการนอนหลับด้วยตนเองมีหลายชนิด ได้แก่

2.7.5.2.3.1 แบบสอบถามการนอนหลับของโรงพยาบาลเซนต์แมรี่ (St.Mary'Hospital sleep Questionnaire,SMH Sleep Questionnaire) เป็นเครื่องมือที่สร้างขึ้นเพื่อผู้ป่วยในโรงพยาบาลโดยเฉพาะ ประกอบด้วย 14 คำถาม ทั้งแบบปลายปิดและปลายเปิด โดยวัดการนอนหลับทั้ง 4 ด้าน คือ ระยะตั้งแต่เข้านอนจนกระทั่งหลับ

(sleep latency) ปริมาณการนอนหลับทั้งหมด (total sleep time) คุณภาพการนอนหลับ (sleep quality) และความพึงพอใจในการนอนหลับ (sleep satisfaction) โดยคำถามปลายเปิดจะเป็นคำถามเกี่ยวกับระยะเวลา ได้แก่ เวลาเข้านอน ระยะเวลาก่อนหลับ เวลาตื่นนอนตอนเช้า ระยะเวลาก่อนลุกจากที่นอน ระยะเวลาการนอนหลับในช่วงกลางคืน ระยะเวลาการงีบหลับช่วงกลางวัน ส่วนคำถามปลายปิดเป็นแบบให้เลือกตอบ ถามเกี่ยวกับคุณภาพการนอนหลับโดยประเมินจากความลึกของการนอนหลับ การรู้สึกตัวตื่นในช่วงการนอนหลับ และความรู้สึกสดชื่นหลังจากตื่นนอนตอนเช้า

2.7.5.2.3.2 แบบวัดการนอนหลับของเวอร์แรนและสไนเดอร์ ฮาลเพิล (Verran and Snyder Halpem, VSH Sleep Scale, 1978) เป็นมาตรวัดการนอนหลับโดยเปรียบเทียบกับสายตา มีลักษณะเป็นเส้นตรงยาว 100 มิลลิเมตร ปลายเส้นตรงแต่ละด้านมีข้อความที่สื่อถึงสิ่งที่ต้องการวัดซึ่งจะมีความหมายตรงข้าม ผู้ประเมินต้องทำเครื่องหมายบนเส้นตรงในบริเวณที่ตรงกับความรู้สึกของตนเอง วิธีนี้ปฏิบัติได้ง่ายรวดเร็วเหมาะกับผู้ป่วยในโรงพยาบาล แต่วิธีนี้มีข้อจำกัดคือผู้ถูกประเมินต้องสามารถมองเห็น อ่านและทำเครื่องหมายในแบบประเมินได้ มี 8 ข้อคำถาม โดยประเมินจากมิตการนอนหลับ แบ่งเป็น 3 มิติ คือ

มิติที่ 1 การนอนหลับที่ปราศจากการรบกวน (sleep disturbance) เกี่ยวกับระยะเวลาก่อนหลับ การตื่นในช่วงเวลาการนอนหลับ การเคลื่อนไหวร่างกายขณะหลับ

มิติที่ 2 การนอนหลับที่มีประสิทธิภาพ (sleep effectiveness) เกี่ยวกับระยะเวลาการนอนหลับทั้งหมด เสียงขณะนอนหลับ ความรู้สึกเมื่อตื่นนอน วิธีการทำให้ตื่นนอน และความรู้สึกเกี่ยวกับคุณภาพการนอนหลับ ความเพียงพอต่อการนอนหลับ

มิติที่ 3 การชดเชยการนอนหลับด้วยการงีบหลับในระหว่างวัน (sleep supplementation)

2.7.5.2.3.3 แบบบันทึกการนอนหลับประจำวัน (sleep diaries) เป็นการบันทึกเกี่ยวกับการหลับและตื่นในแต่ละวัน ผู้ป่วยสามารถบันทึกจำนวนชั่วโมงที่นอนหลับ ระยะเวลาตั้งแต่เข้านอนจนกระทั่งหลับ จำนวนครั้งที่ตื่นระหว่างช่วงเวลาหลับ การตื่นนอนเร็วกว่าปกติ ความรู้สึกพักผ่อนไม่เพียงพอ การรับประทานยา คาเฟอีน แอลกอฮอล์ กิจกรรมที่ทำในช่วงเวลากลางวัน วิธีการประเมินแบบนี้สามารถทำได้ง่าย สะดวก ประหยัด มีข้อจำกัดคือ

ต้องใช้กับผู้ป่วยอ่านออกเขียนได้ไม่เหมาะกับผู้ป่วยหนัก เพราะบางครั้งผู้ป่วยไม่รู้สึกรู้สึกรู้สึกตัวหรือมีความบกพร่องด้านกระบวนการคิดทำให้ไม่สามารถบันทึกได้

2.7.5.2.3.4 การประเมินการนอนหลับของเบค (Beck, 1992) ประเมินเกี่ยวกับระยะเวลาการนอนหลับทั้งหมด ระยะเวลาตั้งแต่เข้านอนถึงหลับ ระยะเวลาที่ตื่นระหว่างช่วงนอนหลับ จำนวนครั้งของการตื่นที่มีระยะเวลา 15 วินาทีขึ้นไป จำนวนครั้งของระยะเวลาการนอนหลับที่เปลี่ยนแปลงในแต่ละคืน จำนวนร้อยละของระยะเวลาการนอนหลับบนเตียง การหลับลึก การนอนหลับยากเมื่อเข้านอน การหลับยากหลังการตื่น ระหว่างช่วงเวลาหลับ และจำนวนครั้งการตื่นในเวลากลางคืนจากถูกรบกวนหรือจากการตื่นเอง

2.7.5.2.3.5 แบบสอบถามนิสัยการนอนหลับโดยทั่วไป (General Sleep Habits Questionnaire) ซึ่งสร้างโดยมอนโรว์ (Monroe, 1967) ประเมินการนอนหลับเป็นสองลักษณะคือ นอนหลับดีและนอนหลับไม่ดี โดยประเมินจากความยากง่ายในการนอนหลับและความต่อเนื่องในการนอนหลับผู้ที่นอนหลับได้ดีต้องใช้เวลาก่อนหลับเล็กน้อย คือภายใน 15 นาที หรือไม่เกิน 30 นาทีและไม่ตื่นระหว่างช่วงเวลาการนอนหลับ ส่วนผู้ที่นอนหลับไม่ดีจะมีระยะเวลาก่อนหลับมากกว่า 30 นาทีและตื่นในช่วงเวลาการนอนหลับ อย่างน้อย 1 ครั้ง

2.7.5.2.3.6 แบบสอบถามอาการนอนไม่หลับ (Insomnia Severity Index) ของ Morin (1993) เป็นแบบประเมินโดยข้อคำถามใช้มาตรวัดแบบลิเคิร์ต (Likert Scale) จากเส้นตรงซึ่งมีคะแนนตั้งแต่ 0-4 คะแนน จำนวน 7 ข้อ ประกอบด้วย 4 ด้าน ดังนี้

1) การเข้าสู่การนอนหลับยาก (Difficulty in initiating sleep, DIS) ประกอบด้วยข้อคำถาม 1 ข้อ ได้แก่ข้อคำถามที่ 1

2) การไม่สามารถนอนหลับอย่างต่อเนื่อง (Difficulty in maintaining sleep, DMS) ประกอบด้วยข้อคำถาม 1 ข้อ ได้แก่ข้อคำถามที่ 2

3) การตื่นเช้ากว่าปกติและไม่สามารถนอนหลับต่อได้ (Early morning awakening, EMA) ประกอบด้วยข้อคำถาม 1 ข้อ ได้แก่ข้อคำถามที่ 3

4) มีผลกระทบต่อการทำงานประจำวัน ประกอบด้วยข้อคำถาม 4 ข้อ ได้แก่ข้อคำถามที่ 4, 5, 6 และ 7

แปลคะแนนนอนไม่หลับจากคะแนนที่ได้ คะแนนรวมทั้งหมด 28 คะแนน โดยแบ่งระดับอาการนอนไม่หลับ ของ Morin (1993) ดังนี้

คะแนนรวม	ความหมาย
0-7 คะแนน	ผู้ป่วยไม่มีอาการนอนไม่หลับเลย (No clinically significant insomnia)
8-14 คะแนน	ผู้ป่วยอยู่ในระยะเริ่มของการมีอาการนอนไม่หลับ (Subthreshold insomnia)
15-21 คะแนน	ผู้ป่วยมีอาการนอนไม่หลับระดับปานกลาง (Clinical insomnia, moderate severity)
22-28 คะแนน	ผู้ป่วยมีอาการนอนไม่หลับระดับรุนแรง (Clinical insomnia, severe)

2.7.6 ความเจ็บป่วยทางร่างกาย ทั้งในผู้ป่วยอายุรกรรมและศัลยกรรมเช่น ผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อในสมอง สมองขาดเลือด การผ่าตัดหัวใจ ไตหรือข้อตะโพก (เบญจลักษณ์ มณีทอง, 2551) มีประวัติความดันโลหิตสูง การสูบบุหรี่ ระดับบิลิรูบินผิดปกติ (Dubois et al., 2001:1301) ผู้ป่วยสูงอายุ เพศชาย มีปัญหาด้านการมองเห็น ภาวะสมองเสื่อม (Dementia) ภาวะซึมเศร้า โรคพิษสุราเรื้อรัง ผู้ป่วยที่ไม่สามารถดูแลตนเองได้ ผู้ป่วยที่ไม่สามารถเดินเองได้ มีภาวะขาดน้ำ ผู้ป่วยกระดูกสะโพกหัก ผู้ป่วยอาการหนักในหอผู้ป่วยวิกฤต ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง ผู้ป่วยที่มีภาวะสมดุลเกลือแร่ที่ผิดปกติ ผู้ป่วยโรคเรื้อรังเช่น โรคไต เบาหวาน (ประวีณ โสฬ์เลขา, 2554: 80)

2.7.7 ผลข้างเคียงของการดมยาสลบ ไม่ว่าจะเฉพาะที่หรือดมยาสลบทั้งร่างกาย ทำให้เกิดการไหลเวียนเลือดต่ำ การลดต่ำของความดันโลหิตขณะผ่าตัดทำให้ผู้ป่วยเสี่ยงต่อความผิดปกติของการรู้คิด โดยเฉพาะผู้สูงอายุซึ่งมีการทำงานของอวัยวะและมีการเปลี่ยนแปลงของเภสัชจลนศาสตร์และเภสัชพลศาสตร์ได้มาก ทำให้ออกซิเจนไปเลี้ยงสมองต่ำ (เบญจลักษณ์ มณีทอง, 2551: 86)

2.7.8 การได้ยาระงับปวดภายหลังผ่าตัด เช่น benzodiazepine และ meperidine (Guther et al., 2008: 49) แม้แต่ morphine ที่ให้ในผู้ป่วยมะเร็ง ก็มีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลัน การให้ยา lorazepam เพื่อให้ผู้ป่วยสงบและพักผ่อนได้ ถ้าให้ในปริมาณไม่เหมาะสม ก็จะทำให้เกิดภาวะสับสนเฉียบพลันได้ (เบญจลักษณ์ มณีทอง, 2551: 99)

2.7.9 ภาวะติดเชื้อ นำไปสู่ระบบการตอบสนองการอักเสบ อาจจะเป็นทางนำไปสู่การทำหน้าที่ของระบบประสาทส่วนกลางผิดปกติและการทำลายสมองด้วยการลด blood brain barrier และ การอักเสบของระบบประสาท อุบัติการณ์การเกิดร้อยละ 9-71 ขึ้นอยู่กับการ

วินิจฉัยโรค การอักเสบจากการติดเชื้อเป็นการลดการขนส่งออกซิเจนและอาหารไปเลี้ยงเซลล์อื่น เนื่องมาจากการไหลเวียนเลือดที่ต่ำลง (Guther et al., 2008:50)

2.7.10 สาเหตุจากยาหรือสารเสพติด ผู้ป่วยที่ติดแอลกอฮอล์หากเกิดอุบัติเหตุ ต้องเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล หลังจากหยุดแอลกอฮอล์ประมาณ 72 ชั่วโมงจะเกิดภาวะ สับสนเฉียบพลัน (เบญจลักษณ์ มณีทอง, 2551:99)

2.7.11 ยาที่เป็นสาเหตุกระตุ้นให้เกิดภาวะสับสนเฉียบพลัน ได้แก่ Cimetidine, Ranitidine, Prednisolone, Theophylline, Tricyclic antidepressant Digoxin, Nifedipine, Antipsychotics, Frusemide, Warfarin, Codeine, Captopril, Dipyridamole, Isosorbide dinitrate, Benzodiazepines, Narcotics, Levodopa, Dopamine agonists, NSAIDS, Laxatives, Antibiotics, Haloperidol, Diphenhydramine, Actifed, Chlorpheniramine, Promethazine, Hyoscine (ประวีณ โสฬ์เลขา, 2554: 80)

2.8 การประเมินภาวะสับสนเฉียบพลัน เครื่องมือที่ใช้ประเมินภาวะสับสนเฉียบพลัน ได้แก่

2.8.1 The NEECHAM Confusion Scale (NEECHAM) เป็นแบบประเมินที่ พัฒนาขึ้นโดย Neelon et al. (1996) เพื่อค้นหาภาวะสับสนเฉียบพลันในระยะเริ่มแรก โดยวิธีการ สัมภาษณ์ การสังเกตและการบันทึกทางการพยาบาล มีค่า validity .90 ค่า reliability .70 มีความไวต่อภาวะสับสนเฉียบพลันและอาการทั้ง hyper – hypoactive ในผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัด แบ่งเป็น 3 ระดับ คือ ระดับที่ 1 กระบวนการ คือ ความตั้งใจ คำสั่ง การรับรู้วัน เวลา สถานที่ บุคคล ระดับที่ 2 พฤติกรรมคือลักษณะท่าทางการเคลื่อนไหวกล้ามเนื้อและคำพูด และ ระดับ 3 การ ควบคุมด้านร่างกายคือความคงที่ในการทำหน้าที่ของสัญญาณชีพ ความสม่ำเสมอของค่าความ เข้มข้นของออกซิเจนในเลือด การควบคุมการกลืนปัสสาวะ คะแนนทั้งหมด 30 คะแนน โดยค่า คะแนน 0-19 คะแนน หมายถึงมีภาวะสับสนระดับปานกลางถึงรุนแรง ค่าคะแนน 20-24 คะแนน หมายถึงมีภาวะสับสนเล็กน้อยหรือเริ่มมีภาวะสับสนเฉียบพลัน ค่าคะแนน 25-26 คะแนน หมายถึง ไม่มีภาวะสับสนเฉียบพลันแต่มีปัจจัยเสี่ยงสูง และคะแนน 27-30 หมายถึงไม่มีภาวะ สับสนเฉียบพลันหรือมีการทำหน้าที่ปกติ

2.8.2 The Mini-Mental State Examination (MMSE) เป็นแบบประเมินที่ พัฒนาขึ้นโดย Fostein et al. (1990) ใช้ในผู้ป่วยสูงอายุ มีค่า validity .97 ค่า reliability .95 สามารถจัดประเภทผู้ป่วยที่มีและไม่มีภาวะผิดปกติของการรู้คิด แต่ไม่สามารถแยกความแตกต่าง ของภาวะสับสนเฉียบพลันและโรคสมองเสื่อมได้ มี 11 ข้อคำถาม คะแนนสูงสุด 30 คะแนน ถ้าได้

คะแนนน้อยกว่า หรือเท่ากับ 21 คะแนน ถือว่ามีภาวะผิดปกติของการรู้คิด ประเมินผลได้รวดเร็ว (นัดดา คำนิยม ,2549)

2.8.3 The confusion Assessment Method (CAM) เป็นแบบประเมินที่พัฒนาขึ้นโดย Inoye et al. ในปี ค.ศ.1990 เพื่อใช้ในการตรวจการทำหน้าที่ของสมองที่เกี่ยวข้องกับการรู้คิดและวินิจฉัยภาวะสับสนเฉียบพลัน โดยวิธีสัมภาษณ์และสังเกต ใช้เวลาประมาณ 5 นาที ใช้ในผู้ป่วยสูงอายุมากกว่า 65 ปี ผู้ป่วยผ่าตัดข้อสะโพก มีค่า validity .94 - .10 ค่า reliability .90-.95 (นัดดา คำนิยม ,2549)โดยประเมินอาการต่อไปนี้

1. การเกิดอาการ (onset) ส่วนใหญ่แล้วผู้ป่วยเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมอย่างเฉียบพลัน
2. การเสียความตั้งใจและเสียสมาธิ (Inattention)
3. การเสียความสามารถในการคิดอย่างมีแบบแผน (Disorganized thinking) คำพูดที่ฟังแล้วสับสน ไม่รู้เรื่อง
4. การเปลี่ยนแปลงระดับความรู้สึกตัว (Altered level of consciousness) บางช่วงซึมลงมาก ง่วงแต่ปลุกตื่น ตกใจง่าย บางครั้งปกติ
5. อาการสับสนต่อการรับรู้สิ่งแวดล้อม (Disorientation) สับสนวัน เวลา สถานที่
6. ความจำบกพร่อง (Memory impairment) หลงลืม จำผู้รักษาไม่ได้
7. การรับรู้ที่ผิดปกติ (Perceptual disturbances) ประสาทหลอน ภาพหลอนหูแว่ว
8. การเคลื่อนไหวกระสับกระส่ายมากกว่าปกติ (Psychomotor agitation) ลุกจากเตียง เดินไปมา ดึงสายน้ำเกลือ
9. การเคลื่อนไหวน้อยลง (Psychomotor retardation) เหม่อลอย เชื่องซึม เคลื่อนไหวช้า
10. การเปลี่ยนแปลงวัฏจักรการนอน (Altered sleep – wake cycle) นอนหลับมากช่วงกลางวัน ส่วนกลางคืนนอนไม่หลับ เอะอะไววาย

เครื่องมือที่ใช้ในการยืนยันว่ามีภาวะสับสนเฉียบพลัน เน้นการประเมิน 4 อาการแรก ต้องมีอาการเฉียบพลัน เสียสมาธิ ร่วมกับความสามารถในการคิดอย่างมีแบบแผนหรือมีความผิดปกติในการรู้ตัว ส่วนอาการอื่นๆอาจเป็นอาการที่พบร่วมได้

แบบประเมินอาการสับสนเฉียบพลันในผู้ป่วยหอผู้ป่วยหนักซึ่งไม่สามารถสื่อสารด้วย การพูดได้ มี 2 เครื่องมือ ได้แก่ The Confusion Assessment Method for ICU (CAM-ICU) และ The Intensive Care Delirium Screening Checklist (ICDSC)

2.8.4 แบบประเมินอาการสับสนเฉียบพลัน (The Confusion Assessment Method for ICU (CAM-ICU) พัฒนาโดย Ely E.W., et al. (2001) และปรับปรุงในปี ค.ศ. 2010 มี 2 องค์ประกอบ คือ

องค์ประกอบที่ 1 การประเมินการนอนหลับ โดยใช้ระดับความกระวนกระวายและระดับสงบรุกรอนด์ (Richmond Agitation and Sedation Scale: RASS) มี 1 ข้อ เป็นแบบ Stapel scale มีคะแนนตั้งแต่ +4 ถึง -5 คะแนนที่บวกมากหมายถึงผู้ป่วยมีความกระวนกระวายมาก คะแนนที่ติดลบมากหมายถึงผู้ป่วยไม่มีการตอบสนองต่อสิ่งกระตุ้น

ถ้าผู้ป่วยมีคะแนน -4 ถึง -5 ให้หยุดการประเมิน ถ้าผู้ป่วยมีคะแนน -3 ถึง +4 ให้ดำเนินการประเมินองค์ประกอบที่ 2 ต่อได้

องค์ประกอบที่ 2 การประเมินอาการภาวะสับสนเฉียบพลันซึ่งมีลักษณะอาการ 4 อาการคือ

ลักษณะอาการที่ 1 มีการเปลี่ยนแปลงสภาวะจิตใจเกิดขึ้นอย่างเฉียบพลันหรือการดำเนินการเปลี่ยนแปลงของสภาวะจิตใจเกิดขึ้นแบบขึ้นๆลงๆ (Acute Onset or Fluctuating Course) ประกอบด้วย 2 ข้อ คือ มีการแสดงถึงการเปลี่ยนแปลงสภาพจิตใจอย่างกระตั้นหัน จากพื้นฐานที่ผู้ป่วยเป็นอยู่หรือไม่ และมีพฤติกรรม (ที่ผิดปกติ) แปรปรวนหรือขึ้นๆลงๆใน 24 ชั่วโมงที่ผ่านมา

ลักษณะอาการที่ 2 ไม่ตั้งใจ (Inattention) ใช้แบบทดสอบความสนใจ (Attention Screening Examination: ASE) ประเมินว่าผู้ป่วยขาดความตั้งใจ ไม่มีสมาธิ มี 2 แบบทดสอบ คือ แบบทดสอบชนิดตัวอักษร มีตัวพยัญชนะไทย 10 ตัว เป็นการทดสอบการได้ยิน และ แบบทดสอบการมองภาพ 10 ภาพ

ลักษณะอาการที่ 3 มีการเปลี่ยนแปลงระดับความรู้สึกตัว (Altered Level of Conscious) ได้แก่ ตื่นตัว ระวังตัว ซึม กึ่งสลบ

ลักษณะอาการที่ 4 ความคิดอ่านไม่เป็นระบบระเบียบ (Disorganized Thinking) มี 2 ขั้นตอนโดยใช้คำถาม 4 ข้อ และให้ผู้ป่วยทำตามสิ่ง 3 คำสั่ง

เกณฑ์การให้คะแนน

เกิดลักษณะอาการที่ 1 ถ้ามีอาการในข้อใดข้อหนึ่ง

เกิดลักษณะอาการที่ 2 โดยใช้แบบทดสอบชนิดตัวอักษร หรือการมองภาพอย่างใดอย่างหนึ่ง ถ้าใช้แบบทดสอบชนิดตัวอักษร นับจำนวนครั้งที่ผู้ป่วยบิบบมือเมื่ออ่านอักษรตัวอื่น และจำนวนครั้งที่ผู้ป่วยไม่บิบบมือเมื่ออ่านอักษร ก. มากกว่า 2 ครั้ง หรือ ถ้าใช้แบบทดสอบการมองภาพนับจำนวนภาพที่เคยเห็นจากคำตอบ "ใช่" หรือ "ไม่ใช่" ผิดมากกว่า 2 ครั้ง

เกิดลักษณะอาการที่ 3 เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงความรู้สึกตัวของ RASS ที่ไม่เท่ากับ 0

เกิดลักษณะอาการที่ 4 เมื่อผู้ป่วยตอบคำถามผิดและไม่สามารถทำตามสั่งได้ โดยผิดมากกว่า 1 ครั้ง

เกณฑ์การแปลผล ลักษณะอาการที่ 1 และ ลักษณะอาการที่ 2 ร่วมกับ ลักษณะอาการที่ 3 หรือ ลักษณะอาการที่ 4 แสดงว่าผู้ป่วยมีภาวะสับสนเฉียบพลัน

2.8.5 The Intensive Care Delirium Screening Checklist (ICDSC) (Bergeron, 2001) มี 8 หัวข้อ ใช้ข้อมูลรอบ 24 ชั่วโมงที่ผ่านมา ประกอบด้วย การเปลี่ยนแปลงของระดับความรู้สึกตัว การไม่ตั้งใจ การไม่รับรู้วัน เวลา สถานที่ มีภาพหลอนหรือหลงผิด มีการเปลี่ยนแปลงด้านการเคลื่อนไหวเช่น กระสับการส่ายหรือเชื่องช้า คำพูดและอารมณ์ไม่เหมาะสม มีการเปลี่ยนแปลงของวงจรการนอนหลับ มีการเปลี่ยนแปลงของอาการในรอบ 24 ชั่วโมง คะแนน 1 คะแนนคือ ใช่ คะแนน 0 คือไม่ใช่ คะแนนเต็ม 8 คะแนน คะแนนมากกว่าหรือเท่ากับ 4 ถือว่ามีภาวะสับสนเฉียบพลัน

สำหรับงานวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยเลือกใช้การประเมินภาวะสับสนเฉียบพลันจากแบบประเมิน CAM-ICU (2010) ของ Ely.E.W และคณะเนื่องจากเป็นแบบประเมินที่ใช้ในผู้ป่วยหอผู้ป่วยหนักทั้งผู้ป่วยซึ่งสามารถและไม่สามารถสื่อสารด้วยคำพูดได้ ใช้ได้ง่าย ระยะเวลาสั้น สามารถวินิจฉัยแยกโรคสมองเสื่อมได้

3. บทบาทของพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะสับสนเฉียบพลัน

3.1 การจัดการสาเหตุของภาวะสับสนเฉียบพลัน (ธนา นิลชัยโกวิทย์ และ จักรกฤษณ์ สุขยั้ง, 2550:75; วาสนา ธนเศรษฐและคณะ, 2550: 360)

3.1.1 การจัดการสิ่งแวดล้อม

3.1.1.1 จัดสภาพสิ่งแวดล้อมให้ผู้ป่วยปลอดภัย เช่น การปรับเตียงให้ต่ำลง

3.1.1.2 อธิบายให้ญาติและผู้ป่วยเข้าใจแผนการพยาบาล ด้านการเฝ้าระวังความปลอดภัย

3.1.1.3 จัดให้ผู้ป่วยอยู่ในสภาพแวดล้อมที่สงบ ลดแสงและเสียงดัง

3.1.1.4 ลดการผูกมัด

3.1.1.5 ช่วยให้ผู้ป่วยมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม เวลา สถานที่ บุคคล เช่น จัดให้มีนาฬิกา ปฏิทิน

3.1.2 การสนับสนุนด้านร่างกาย

3.1.2.1 ค้นหาปัจจัยที่เป็นสาเหตุด้านร่างกายร่วมกับแพทย์ ชักประวัติ จากครอบครัวและผู้ใกล้ชิด การใช้ยาของผู้ป่วย การดื่มสุรา ข้อมูลจากการการบันทึก CAM-ICU ตรวจทางห้องปฏิบัติการค่า blood chemistry (electrolyte, glucose, calcium, albumin, blood urea nitrogen, creatinine aspirate aminotransferase, alanine phosphates, magnesium, phosphorus), complete blood count (CBC), urinalysis, oxygen saturation or arterial blood gas (ABG), chest X-ray, electrocardiogram (ECG)

3.1.2.2 ให้การดูแลรักษาภาวะต่างๆที่อาจเป็นสาเหตุการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันเช่น

3.1.2.2.1 วางแผนการนอนหลับในตอนกลางคืนติดต่อกัน 4-6 ชั่วโมง โดยไม่มีสิ่งรบกวน วงจรการนอนหลับต้องการ 1.5-2 ชั่วโมง และการสูญเสีย REM (Rapid eye movement) จะทำให้เพิ่มความสับสนในเวลากลางคืน ถ้าผู้ป่วยยังมี REM ให้ผู้ป่วยมี REM ที่สมบูรณ์ พยาบาลจึงกลับมาดูแลอีกครั้ง (อรุณ นุรักษ์เข, 2553:439)

3.1.2.2.2 ชดเชยและคงไว้ซึ่งความสมดุลของสารน้ำและอิเล็กโตรไลต์

3.1.2.2.3 ชดเชยและคงไว้ซึ่งความสมดุลของสารอาหารตามความต้องการของร่างกาย

3.1.2.2.4 ควบคุมอุณหภูมิของร่างกายให้อยู่ในระดับปกติ

3.1.2.2.5 คงไว้ซึ่งการขับถ่ายอุจจาระและปัสสาวะตามปกติ

3.1.2.2.6 คงระดับน้ำตาลในเลือดให้อยู่ในเกณฑ์ปกติสนับสนุน

ให้ผู้ป่วยมีกิจกรรมการเคลื่อนไหวร่างกาย

3.1.2.2.7 จัดการความปวดอย่างเหมาะสม

3.1.2.2.8 ให้หลักการป้องกันการติดเชื้อ หาสาเหตุการติดเชื้อ

3.2 การจัดการอาการของภาวะสับสนเฉียบพลัน

3.2.1 ด้านพฤติกรรมของผู้ป่วย

3.2.1.1 ป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากการตกเตียง หกล้มหรือดึงสายยาง ท่อช่วยหายใจ

3.2.1.2 ยอมรับในพฤติกรรมของผู้ป่วย ไม่ได้ตอบ ระเบิดระว่างการใช้คำพูด การสื่อสารด้วยท่าทาง (non verbal communication)

3.2.1.3 จัดให้อยู่ในสิ่งแวดล้อมที่เงียบสงบและลดการรบกวนผู้ป่วยโดยไม่จำเป็น

3.2.1.4 อธิบายให้ญาติเข้าใจพฤติกรรมผิดปกติของผู้ป่วยและให้ญาติร่วมดูแล

3.2.1.5 ใช้วิธีการผูกมัดและการให้ยาเป็นวิธีสุดท้าย

3.2.2 ด้านข้อจำกัดของการรู้คิดและสมาธิของผู้ป่วย

3.2.2.1 ใช้วิธีเบี่ยงเบนความสนใจ

3.2.2.2 แบ่งขั้นตอนการทำกิจกรรม ขั้นตอนสั้นๆและง่ายต่อการปฏิบัติ

3.2.2.3 ค้นหาสาเหตุที่กระตุ้นให้ผู้ป่วยมีพฤติกรรมผิดปกติ

3.2.2.4 การปรึกษาระหว่างทีมวิชาชีพสุขภาพ เช่น พยาบาลจิตเวช จิตแพทย์ ในกรณีที่ผู้ป่วยมีพฤติกรรมสับสนรุนแรงอย่างรุนแรง ยากแก่การควบคุมหรือมีภาวะสับสนนานเกิน 48 ชั่วโมง

4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

Ely et al. (2001) ศึกษาผลของภาวะสับสนเฉียบพลันต่อระยะเวลาการอยู่ในโรงพยาบาลของผู้ป่วยหอผู้ป่วยหนัก กลุ่มตัวอย่างคือผู้ป่วย 48 คนซึ่งอยู่ในหอผู้ป่วยหนัก มีผู้ป่วย 24 คนซึ่งได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจ เครื่องมือคือแบบประเมิน The Diagnostic Statistical Manual IV (DSM-IV) ของสมาคมจิตแพทย์สหรัฐอเมริกา ผลการวิจัยพบว่า ระยะเวลาการเริ่มภาวะสับสนเฉียบพลันคือ 2.6 วัน ค่าเฉลี่ยคือ 3.4 วัน ผู้ป่วย 39 คนมีอาการของภาวะสับสนเฉียบพลันและอีก 29 คนมีอาการแทรกซ้อนขณะอยู่ในหอผู้ป่วยหนัก ระยะเวลาของภาวะสับสนเฉียบพลันสัมพันธ์กับระยะเวลาการอยู่ในโรงพยาบาล

Dobois et al.(2001) ศึกษาปัจจัยเสี่ยงของภาวะสับสนเฉียบพลันในหอผู้ป่วยหนัก เพื่อศึกษาปัจจัยเสี่ยงและผลกระทบของภาวะสับสนเฉียบพลันในด้านการเกิดโรค อัตราตายและจำนวนวันการอยู่ในโรงพยาบาล กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยหอผู้ป่วยหนักทั้งอายุรกรรมและศัลยกรรม จำนวน 216 คน ใช้เครื่องมือแบบประเมินภาวะสับสนเฉียบพลัน ICDSC พบว่ามีผู้ป่วยร้อยละ 19 มีภาวะสับสนเฉียบพลัน ปัจจัยเสี่ยงคือความดันโลหิตสูง ประวัติการสูบบุหรี่ ระดับบิลิรูบิน ผิดปกติและการใช้ยา morphine มีการเกิดการดึงท่อช่วยหายใจ ดึงสายช่วยชีวิตต่างๆแต่ไม่มีอัตราการตาย

Ely et al. (2004) ศึกษาภาวะสับสนเฉียบพลันเป็นตัวทำนายอัตราการตายของผู้ป่วยใส่เครื่องช่วยหายใจในหอผู้ป่วยหนัก กลุ่มตัวอย่างคือผู้ป่วย 275 คนซึ่งใส่เครื่องช่วยหายใจในหอผู้ป่วยอายุรกรรมและในหอผู้ป่วยหนักทางด้านหัวใจ เครื่องมือคือ The Confusion Assessment Method-ICU (CAM-ICU) และระดับความวุ่นกระวายและการหลับสงบ ริชมอนด์ (RASS) ผลการวิจัยพบว่า ผู้ป่วย 51 ราย มีอาการไม่รู้สึกร่างกายและเสียชีวิตในโรงพยาบาล ผู้ป่วย 224 ราย มีอาการสับสนในระหว่างอยู่ในหอผู้ป่วยหนัก ผู้ป่วยซึ่งมีภาวะสับสนเฉียบพลันมีอัตราการตายสูงภายใน 6 เดือนและใช้เวลาอยู่ในโรงพยาบาลนานกว่าผู้ที่ไม่ได้มีภาวะสับสนเฉียบพลัน

Quimet et al.,(2007) ศึกษาอัตราการเกิด ปัจจัยเสี่ยงและผลที่เกิดขึ้นของภาวะสับสนเฉียบพลันในหอผู้ป่วยหนัก ในผู้ป่วย 820 คน ใช้แบบประเมินภาวะสับสนเฉียบพลัน ICDSC และ RASS พบว่าเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันร้อยละ 31.8 ปัจจัยเสี่ยงคือ ความดันโลหิตสูง การติดเชื้อ ความรุนแรงของโรค การให้ยานอนหลับและยาแก้ปวดแก่ผู้ป่วย แต่ไม่เกี่ยวข้องกับปัจจัยเรื่องเพศ หรือการใช้ corticosteroid อัตราการนอนในหอผู้ป่วยหนัก 11.5 วัน อัตราการนอนในโรงพยาบาล 18.2 วัน อัตราการตายในหอผู้ป่วยหนักร้อยละ 19.7 อัตราการตายในโรงพยาบาลร้อยละ 26.7

Rompae et al.(2009) ศึกษาผลลัพธ์ระยะหลังจากเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันในหอผู้ป่วยหนัก จำนวนผู้ป่วย 105 ราย ใช้เครื่องมือประเมินภาวะสับสนเฉียบพลัน NEECHAM

Confusion Scale และ CAM-ICU พบผู้ป่วยมีภาวะสับสนเฉียบพลัน 20 ราย และไม่มีภาวะสับสนเฉียบพลัน 85 ราย มีพยาบาลเยี่ยมบ้านในระยะเวลา 3 เดือนและ 6 เดือน พบว่า มีผู้ป่วยที่มีภาวะสับสนเฉียบพลันในหอผู้ป่วยหนักเสียชีวิต 7 ราย ภายในระยะเวลา 3 เดือน ไม่มีผู้ป่วยภาวะสับสนเฉียบพลันในหอผู้ป่วยหนักเสียชีวิตภายในระยะเวลา 6 เดือน เปรียบเทียบระหว่างกลุ่มผู้ป่วยที่มีภาวะสับสนเฉียบพลันและไม่มีภาวะสับสนเฉียบพลันมีอัตราการตายร้อยละ 41 และร้อยละ 15 ตามลำดับ

บุศรา เอี้ยวสกุล (2543) ศึกษาอุบัติการณ์และปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันในผู้ป่วยสูงอายุภายหลังเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล กลุ่มตัวอย่างคือ ผู้ป่วยสูงอายุที่เข้ารับการรักษาในแผนกอายุรกรรม โรงพยาบาลสงขลานครินทร์ จำนวน 254 คน เก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสัมภาษณ์ สังเกตและบันทึกจากเวชระเบียน เครื่องมือที่ใช้คือแบบบันทึกข้อมูล 4 ชุด ซึ่งประกอบด้วยแบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล แบบประเมิน Delirium Rating scale ฉบับภาษาไทย แบบบันทึกผลทางห้องปฏิบัติการ และแบบบันทึกการใช้ยาของผู้ป่วย ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันร้อยละ 6.3 และเริ่มต้นเกิดในวันที่ 2-6 ซึ่งเป็นสัปดาห์แรกของการเข้ารับการรักษาในแผนกอายุรกรรม อัตราการตาย และกลุ่มยาที่ผู้ป่วยได้รับในผู้ป่วยสูงอายุที่เกิดภาวะสับสนเฉียบพลันกับกลุ่มที่ไม่เกิดภาวะสับสนเฉียบพลันมีความแตกต่างกัน ระยะเวลาที่อยู่ในโรงพยาบาลและจำนวนยาที่ผู้ป่วยได้รับมีความสัมพันธ์ทางบวกกับภาวะสับสนเฉียบพลัน

ปิยะธิดา บุญพัฒน์ (2547) ศึกษาอุบัติการณ์และปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับภาวะสับสนเฉียบพลันในผู้สูงอายุที่ได้รับการผ่าตัด กลุ่มตัวอย่างคือผู้สูงอายุที่เข้ารับการผ่าตัดใหญ่ที่โรงพยาบาลศูนย์แห่งหนึ่งในภาคใต้ตอนบน จำนวน 199 คน เก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์ สังเกตและบันทึกข้อมูลจากเวชระเบียน เครื่องมือที่ใช้คือแบบประเมิน Delirium Rating scale ฉบับภาษาไทย ผลการวิจัยพบว่ากลุ่มตัวอย่างโดยรวมเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันร้อยละ 18.10 และเริ่มเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันคือความดันโลหิตต่ำ ความปวดระดับรุนแรง (ความรุนแรงของความปวด ความทุกข์ทรมานจากความปวดและความปวดต่อการรบกวนการนอนหลับ) อัลบูมินในกระแสเลือดต่ำ ระดับโซเดียมในกระแสเลือดต่ำ และมีประวัติติดสุรา

นัดดา คำนิยม (2549) ศึกษาภาวะสับสนเฉียบพลันและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันในผู้สูงอายุที่อยู่รักษาในโรงพยาบาล กลุ่มตัวอย่างคือ ผู้สูงอายุที่เข้ารักษาในแผนกอายุรกรรม โรงพยาบาลศรีนครินทร์ คณะแพทยศาสตร์มหาวิทยาลัยขอนแก่น จำนวน 274 คน เก็บข้อมูลด้วยวิธีการสัมภาษณ์และการบันทึกข้อมูลประวัติการเจ็บป่วย เครื่องมือที่ใช้มีทั้งหมด 5

ส่วน ประกอบด้วย แบบประเมินการทำหน้าที่ของสมองที่เกี่ยวข้องกับปัญญา (The Thai Mini - Mental State Examination : TMMSE) แบบประเมินภาวะสับสนเฉียบพลัน (The Thai Delirium Rating Scale : TDRS) แบบสัมภาษณ์และบันทึกข้อมูลส่วนบุคคลและประวัติการเจ็บป่วย แบบบันทึกอาการและการรักษาและแบบสัมภาษณ์และบันทึกลักษณะการเกิดอาการและการจัดการอาการของภาวะสับสนเฉียบพลัน ผลการวิจัยพบว่า การเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันร้อยละ 6.93 อายุเฉลี่ย 72.4 ปี เกิดตั้งแต่แรกรับ ร้อยละ 26.32 และเกิดในสัปดาห์แรกของการรักษา ร้อยละ 73.70 เกิดในวันที่ 2 ร้อยละ 42.11 เกิดช่วงบ่าย ลักษณะอาการมี 10 กลุ่ม อาการที่พบทุกคน คือ ระยะเวลาที่มีอาการเกิดขึ้นอย่างฉับพลัน ความผิดปกติของความรู้สึกตัว ขาดความตั้งใจ การจัดระบบความคิดผิดปกติ ความบกพร่องในการรับรู้ วัน เวลา สถานที่ ความจำบกพร่อง การรับรู้ผิดปกติ พฤติกรรมการเคลื่อนไหวผิดปกติ ความผิดปกติของวงจรการหลับ - ตื่น และความผิดปกติทางอารมณ์โดยอาการที่พบร้อยละ 100 มี 2 กลุ่ม คือความผิดปกติของความรู้สึกตัวและพฤติกรรมการเคลื่อนไหวผิดปกติ รองลงมา คือระยะเวลาที่มีอาการเกิดขึ้นอย่างฉับพลันและการจัดระบบความคิดผิดปกติ เท่ากัน คือร้อยละ 94.74 ความผิดปกติของวงจรการหลับ - ตื่น ร้อยละ 89.47 การขาดความตั้งใจ ร้อยละ 68.16 การรับรู้ผิดปกติ ร้อยละ 36.84 และกลุ่มอาการของภาวะสับสนฉับพลันที่น้อยที่สุดคือความจำบกพร่อง ร้อยละ 5.26 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องมี 4 ปัจจัย คือ ปัจจัยส่วนบุคคล ปัจจัยที่กระทำต่อสมองโดยตรง ปัจจัยด้านการใช้ยาและปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม

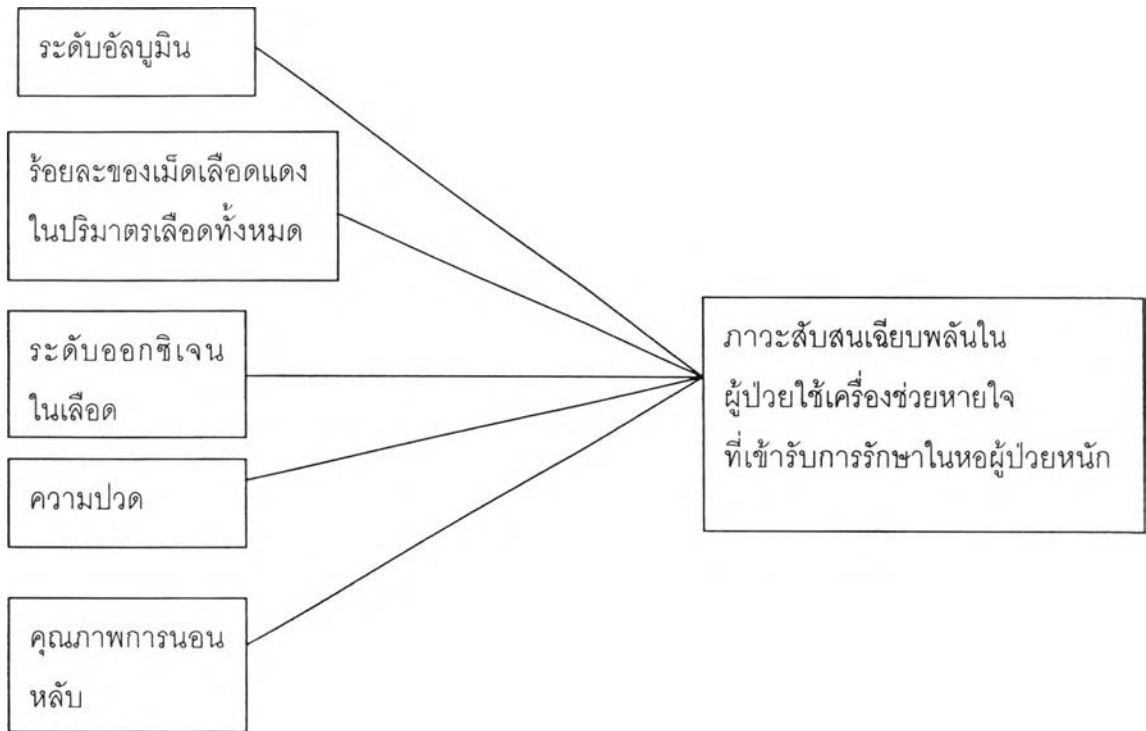
ลัดดาวัลย์ เตชะกฐ (2550) ศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันในผู้ป่วยผู้ใหญ่ที่ได้รับการผ่าตัดหัวใจแบบเปิด กลุ่มตัวอย่างคือ ผู้ป่วยผู้ใหญ่ที่เข้ารับการผ่าตัดหัวใจที่โรงพยาบาลราชวิถี จำนวน 115 ราย เครื่องมือที่ใช้คือ แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล แบบทดสอบความผิดปกติทางจิต แบบประเมินภาวะเครียด แบบประเมินความปวดและแบบทดสอบอาการสับสนเฉียบพลัน ผลการวิจัยพบว่าอัตราการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันร้อยละ 23.48 ระยะเวลาเริ่มเกิดอาการสับสนมักเกิดในวันที่ 2 หลังการผ่าตัด โดยพบว่าค่าเฉลี่ยความเครียดอยู่ในระดับเล็กน้อย ค่าเฉลี่ยของการเพิ่มปริมาณออกซิเจนก่อนและหลังใช้เครื่องหัวใจและปอดเทียมคือ 451.97 และ 358.35 ตามลำดับ ผู้ป่วยส่วนใหญ่มีความปวดอยู่ในระดับปานกลาง (ร้อยละ 86.08) และพบว่าปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันได้แก่การเพิ่มปริมาณออกซิเจนในร่างกายในระยะก่อนและหลังการใช้เครื่องหัวใจและปอดเทียม และระดับความปวดในวันที่สามหลังการผ่าตัด ส่วนความเครียดในระยะก่อนผ่าตัดไม่มีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลัน

จินตนา สิ้นธุสุวรรณ (2551) ศึกษาปัจจัยทำนายภาวะสับสนเฉียบพลันในผู้ป่วยสูงอายุที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยศัลยกรรมออร์โธปิดิกส์ กลุ่มตัวอย่างคือผู้ป่วยสูงอายุ ซึ่งได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคทางศัลยกรรมออร์โธปิดิกส์ ที่เข้ารับการรักษาในแผนกผู้ป่วยใน โรงพยาบาลรัฐ เขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 120 คน เครื่องมือที่ใช้คือ แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล แบบประเมินความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวัน แบบวัดความรุนแรงของโรค แบบประเมินการรับรู้ทางเขาวงกตปัญหา และแบบประเมินภาวะสับสนเฉียบพลันในผู้ป่วยสูงอายุ ผลการวิจัยพบว่าภาวะสับสนเฉียบพลันในผู้ป่วยสูงอายุที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยศัลยกรรมออร์โธปิดิกส์มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 14.18 คะแนน (คะแนนเต็ม 20 คะแนน) ความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันและการรับรู้ทางเขาวงกตมีความสัมพันธ์เชิงลบกับภาวะสับสนเฉียบพลันในผู้ป่วยสูงอายุที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยศัลยกรรมออร์โธปิดิกส์ ความรุนแรงของโรคและการถูกจำกัดการเคลื่อนไหวมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับภาวะสับสนเฉียบพลันในผู้ป่วยสูงอายุที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยศัลยกรรมออร์โธปิดิกส์ ตัวแปรที่สามารถร่วมกันทำนายภาวะสับสนเฉียบพลันในผู้ป่วยสูงอายุได้อย่างมีนัยสำคัญคือความรุนแรงของโรค และการรับรู้ทางเขาวงกตปัญหา โดยร่วมกันอธิบายความแปรปรวนภาวะสับสนเฉียบพลันในผู้ป่วยสูงอายุที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยศัลยกรรมออร์โธปิดิกส์ได้ร้อยละ 48.5

สุพัตรา อุนิสากรและคณะ (2553) ศึกษาระดับความรู้ของพยาบาลเกี่ยวกับภาวะสับสนเฉียบพลัน การเฝ้าระวัง การจัดการอาการในผู้ป่วยวิกฤต และศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างอายุ ระยะเวลาการทำงานในหอผู้ป่วยและระดับการศึกษาเกี่ยวกับความรู้เกี่ยวกับภาวะสับสนเฉียบพลัน การเฝ้าระวังและการจัดการภาวะสับสนเฉียบพลันในพยาบาลหอผู้ป่วยศัลยกรรมและอายุรกรรม มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จำนวน 72 คน ใช้เครื่องมือแบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคลและแบบวัดความรู้ภาวะสับสนเฉียบพลัน พบว่าพยาบาลมีความรู้ การเฝ้าระวัง การจัดการภาวะสับสนเฉียบพลันในผู้ป่วยวิกฤตในระดับปานกลาง อายุและระยะเวลาการทำงานในหอผู้ป่วยมีความสัมพันธ์ทางบวกกับความรู้เกี่ยวกับภาวะสับสนเฉียบพลัน แต่ระดับการศึกษาไม่มีความสัมพันธ์กับความรู้เกี่ยวกับภาวะสับสนเฉียบพลัน

จากข้อมูลงานวิจัยและวิทยานิพนธ์ทำให้สรุปได้ว่าภาวะสับสนเฉียบพลันเกิดขึ้นได้บ่อยในผู้ป่วยใส่ท่อช่วยหายใจในหอผู้ป่วยหนัก ส่งผลกระทบต่อผู้ป่วยทำให้จำนวนวันการนอนโรงพยาบาลนานขึ้น อัตราการตายที่สูง ซึ่งเกิดจากปัจจัยหลายอย่าง ผู้วิจัยใช้ปัจจัยคัดสรรซึ่งยังไม่มีผู้ศึกษาดังนี้ ได้แก่ระดับอัลบูมิน ร้อยละของเม็ดเลือดแดงในปริมาตรเลือดทั้งหมด ระดับออกซิเจนในเลือด ความเจ็บปวด และคุณภาพการนอนหลับ สรุปเป็นกรอบแนวคิดการวิจัยดังนี้

กรอบแนวคิดการวิจัย



แผนภูมิที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย