



ปัจจัยที่สัมพันธ์กับคุณภาพการนอนหลับของผู้ป่วยที่ได้รับการใส่เครื่องช่วยหายใจ:
การทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ
FACTORS RELATED TO SLEEP QUALITY IN MECHANICALLY VENTILATED PATIENTS:
A SYSTEMATIC REVIEW OF LITERATURE

ชนิษฐา เพือกดี¹ ชนกพร จิตปัญญา²
Khanittha Pheugdee Chanokporn Jitpanya

¹ นิสิตปริญญาโท คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

² ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Faculty of Nursing, Chulalongkorn University

บทคัดย่อ

ผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาโดยการใส่เครื่องช่วยหายใจมักมีปัญหาเรื่องการนอนหลับ การทบทวนวรรณกรรมในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์กับคุณภาพการนอนหลับของผู้ป่วยที่ได้รับการใส่เครื่องช่วยหายใจ ตัวอย่างคือ วิทยานิพนธ์และรายงานการวิจัยทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ระหว่างปี ค.ศ. 2000-2014 จำนวน 17 เรื่อง เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลคือ แบบสรุปคุณลักษณะงานวิจัยที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น วิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์ความถี่และร้อยละ

ผลการสังเคราะห์มุ่งเน้นงานที่มีความน่าเชื่อถือของข้อมูลเชิงประจักษ์อยู่ในระดับ 3 และ 4 โดยส่วนใหญ่เป็นงานวิจัยในต่างประเทศ (ร้อยละ 82.35) ตัวอย่างเป็นเพศชาย (ร้อยละ 52.94) อายุเฉลี่ย 62.40 ปี ส่วนปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับคุณภาพการนอนหลับของผู้ป่วยที่ได้รับการใส่เครื่องช่วยหายใจ ประกอบด้วย ปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ ความรุนแรงของความเจ็บป่วยและชนิดของการตั้งเครื่องช่วยหายใจ ปัจจัยด้านร่างกาย ได้แก่ ความเจ็บปวด ปัจจัยด้านจิตใจ และปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม ได้แก่ กิจกรรมการพยาบาล แสงสว่างในหอผู้ป่วย และเสียง ซึ่งผลการวิจัยเชิงเอกสารนี้สามารถนำไปเป็นข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนาการพยาบาลโดยคำนึงถึงปัจจัยที่เกี่ยวข้องและพัฒนางานวิจัยทางการพยาบาลเพื่อเพิ่มคุณภาพการนอนหลับให้กับผู้ป่วยที่ได้รับการใส่เครื่องช่วยหายใจต่อไป

คำสำคัญ : ผู้ป่วยที่ใส่เครื่องช่วยหายใจ, คุณภาพการนอนหลับ, การทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ

Abstract

Patients who had been treated by inserting a ventilator often have trouble sleeping. The purposes of this systematic review were to explore characteristics of the studies that focused on the factors related to sleep quality in mechanically ventilated patients and to summarize evidence-based knowledge derived from these studies. The sample in this study consisted of seventeen master thesis and research studies conducted from 2000-2014 in Thailand and international countries. An instrument used in the study was a data extraction form developed by the researcher. Studies were analyzed for their general methodological and substantive characteristics. Statistical techniques used in data analysis were frequency and percentage.

The result were as follows: The reliability of all evidence-based researches reached level 3-4. Most of them were taken from the international studies (82.35%). Participants were male (52.94%) with the mean age 62.40 years. Factors related to sleep quality of mechanically ventilated patients were personal factors including severity of the illness and mode of ventilator. Physiological factors included pain. In addition, psychological factors and environmental factors included nursing activities, light and sound. Recommendation: the results of this review could be used as evidences to improve nursing care based on related factors and to promote nursing research for a better sleep quality among patients.

Keywords : mechanically ventilated patients, critically illness, sleep quality, systematic review

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาโดยการใส่เครื่องช่วยหายใจมีสาเหตุส่วนใหญ่มาจากภาวะหายใจล้มเหลว (acute respiratory failure) ในหอผู้ป่วยหนักของสหรัฐอเมริกาพบผู้ป่วยที่ได้รับการใส่เครื่องช่วยหายใจได้ถึงร้อยละ 30 ของผู้ป่วยหนักทั้งหมด และกว่าร้อยละ 66 ของผู้ป่วยที่ได้รับการใส่เครื่องช่วยหายใจสามารถพบได้ในหอผู้ป่วยสามัญ ส่วนมากแล้วจะพบผู้ป่วยเพศชายได้ร้อยละ 54.2 อายุเฉลี่ยของผู้ป่วยเท่ากับ 60.2 ปี มีจำนวนวันนอนโรงพยาบาลเฉลี่ย 8 วัน มีการศึกษาพบว่า ผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาโดยการใส่เครื่องช่วยหายใจมีการเปลี่ยนแปลงของวงจรการนอนหลับไปจากคนปกติ (Gabor et al., 2003) ส่งผลต่อคุณภาพการนอนหลับซึ่งพบว่าคุณภาพการนอนหลับของผู้ป่วยที่ได้รับการใส่เครื่องช่วยหายใจอยู่ในระดับต่ำ (วรวิทย์ รักอิม, 2548) ปัจจัยที่ส่งผลต่อคุณภาพการนอนหลับของผู้ป่วยที่ได้รับการใส่เครื่องช่วยหายใจ ได้มีการศึกษาไว้บางส่วนทั้งในและต่างประเทศ ทั้งปัจจัยทางด้านร่างกาย ปัจจัยด้านจิตใจ และปัจจัยทางด้านสิ่งแวดล้อม จากการศึกษาของ วรวิทย์ รักอิม (2548) ที่ศึกษาปัจจัยรบกวนการนอนหลับและคุณภาพการนอนหลับของผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจในหอผู้ป่วยวิกฤติระบบทางเดินหายใจจำนวน 60 คน พบว่า ผู้ป่วยทั้งหมด รับรู้ว่าปัจจัยด้านความเจ็บปวด เป็นปัจจัยที่รบกวนการนอนหลับ โดยมีสาเหตุมาจากการเจ็บในปาก มุมปาก และคอ ซึ่งเกิดจากการคาท่อช่วยหายใจ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ สุภารัตน์ สอนปะละ (2547) ที่ศึกษาคุณภาพการนอนหลับและปัจจัยรบกวนการนอนหลับของผู้ป่วยวิกฤติทางอายุรกรรม ผลการศึกษาพบว่า สาเหตุที่รบกวนการนอนหลับของผู้ป่วยวิกฤติอายุรกรรมเกิดจากความเจ็บปวดของการคาท่อช่วยหายใจและการใส่ท่อระบายทรวงอก โดยมีค่าเฉลี่ยคะแนนการรบกวนการนอนหลับ 3.22 และ 2.67 ตามลำดับ ทำให้ผู้ป่วยกลัว กังวลใจ เกิดความเครียด ส่งผลต่อสมองมีการกระตุ้นระบบประสาท

อัตโนมัติ sympathetic ทำให้ร่างกายมีความตื่นตัว ผู้ป่วยจะนอนไม่หลับหรือนอนหลับยาก (Hodgson, 1991) สิ่งแวดล้อมในหอผู้ป่วยเป็นปัจจัยสำคัญที่รบกวนการนอนหลับ เช่น แสงสว่าง เสียงที่มีความดังมากเกินไป จากการบันทึกการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมอง ด้วยวิธี polysomnography ของผู้ป่วยในหอผู้ป่วยวิกฤติเป็นระยะเวลา 18 ถึง 24 ชั่วโมง พบว่า ผู้ป่วยถูกกระตุ้นให้ตื่นถึงร้อยละ 17-24 นอกจากนี้แสงสว่างที่มากเกินไปยังมีผลลดการหลั่งของสาร melatonin ซึ่งมีหน้าที่ทำให้ผู้ป่วยรู้สึกง่วงนอน (Kamdar et al., 2012) ผู้ป่วยที่นอนหลับไม่เพียงพอทำให้ระบบประสาท sympathetic ถูกกระตุ้นตลอดเวลา ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของร่างกาย เช่น เพิ่มอัตราการหายใจและอัตราการเต้นของหัวใจ เกิดภาวะหลอดลมตีบแคบ ทำให้มีการเพิ่มแรงต้านในทางเดินหายใจ เพิ่มงานของการหายใจ เป็นสาเหตุที่ทำให้กล้ามเนื้อที่ช่วยในการหายใจเกิดความอ่อนล้า ทำให้มีผลต่อการหายใจเครื่องช่วยหายใจได้ยากขึ้น (Kamdar et al., 2012)

ในปัจจุบันการศึกษาในแง่การทบทวนและการสังเคราะห์ถึงคุณลักษณะของงานวิจัยที่ศึกษาปัจจัยสัมพันธ์ต่อคุณภาพการนอนหลับของผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจยังมีจำกัด ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสนใจงานวิจัยที่ศึกษาในประเด็นดังกล่าวมาศึกษาด้วยวิธีการทบทวนเอกสารอย่างเป็นระบบเพื่อสรุปภาพรวมของการศึกษาและสามารถนำข้อสรุปนี้ไปเป็นแนวทางในการพัฒนางานด้านการพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับการใส่เครื่องช่วยหายใจต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษางานวิจัยที่ศึกษาถึงปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับคุณภาพการนอนหลับของผู้ป่วยที่ได้รับการใส่เครื่องช่วยหายใจ

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและตัวอย่าง คือ วิทยานิพนธ์ และรายงานวิจัยเกี่ยวกับคุณภาพการนอนหลับในผู้ป่วยที่ได้รับการใส่เครื่องช่วยหายใจทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศ ซึ่งผู้วิจัยคัดเลือกตัวอย่างตามคุณสมบัติ ดังนี้

1) วิทยานิพนธ์ในระดับบัณฑิตศึกษา รายงานการวิจัยที่ทำการศึกษทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศทั้งที่ตีพิมพ์เป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ สามารถสืบค้นได้จากห้องสมุดของสถาบันการศึกษาในระดับอุดมศึกษา หอสมุดแห่งชาติหรือมีการตีพิมพ์ในวารสารต่าง ๆ ที่สามารถเข้าถึงได้ทั้งจากระบบการยืมโดยตรงจากห้องสมุด หรือผ่านทางฐานข้อมูลระบบคอมพิวเตอร์

2) มีรูปแบบการวิจัยที่เกี่ยวกับคุณภาพการนอนหลับของผู้ป่วยที่ได้รับการใส่เครื่องช่วยหายใจทั้งหมดที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่เป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษตั้งแต่ปี ค.ศ. 2000-2014 ที่สามารถทำการสืบค้นได้ในฐานข้อมูลทางการแพทย์และวิทยาศาสตร์สุขภาพในระบบคอมพิวเตอร์ทั้ง PubMed, Science Direct, CINAHL, ProQuest Medical library, Springer, ProQuest Dissertation & Thesis

3) งานวิจัยแบบพรรณนาหรือศึกษาปัจจัยที่มีสัมพันธ์กับคุณภาพการนอนหลับของผู้ป่วยที่ได้รับการใส่เครื่องช่วยหายใจ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสรุปคุณลักษณะงานวิจัยที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ประกอบด้วย ชื่อผู้แต่ง รูปแบบการวิจัย กรอบแนวคิด ตัวอย่างปัจจัยที่ทำการศึกษา เครื่องมือที่ใช้วัด ผลการวิจัยระดับข้อมูล หน่วยงานที่ทำการศึกษา ปีที่ตีพิมพ์ และคุณภาพการนอนหลับ

การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยทำการสืบค้นและคัดเลือกวิทยานิพนธ์จากรายงานการวิจัยที่มีเนื้อหาตรงตามคุณสมบัติที่กำหนด แล้วกำหนดคำสำคัญที่ใช้ในการสืบค้น ดังนี้ ภาษาไทย

ได้แก่ ผู้ป่วยที่ใส่เครื่องช่วยหายใจ คุณภาพการนอนหลับ ปัจจัยที่สัมพันธ์กับคุณภาพการนอนหลับ การสังเคราะห์งานวิจัย การทบทวนวรรณกรรม ภาษาอังกฤษได้แก่ mechanical ventilated patients, critically illness, sleep quality in mechanically ventilated patients, sleep in critically illness, factors related to quality of sleep, synthesis research, systematic research เป็นต้น ทั้งนี้ผู้วิจัยใช้การปรับคำสำคัญตามผลการสืบค้นในแต่ละครั้งเพื่อช่วยให้การรวบรวมหลักฐานจากงานวิจัยได้ประเด็นที่ครอบคลุม เหมาะสม และมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการศึกษา ทั้งในฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์และการสืบค้นด้วยมือจากวารสารวิชาการฉบับตีพิมพ์ และห้องสมุดของสถาบันการศึกษาในระดับอุดมศึกษา การวิเคราะห์ข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ การหาความถี่และร้อยละ

ได้งานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งหมด 30 เรื่อง จากนั้นคัดเลือกเฉพาะงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยที่สัมพันธ์กับคุณภาพการนอนหลับของผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจเท่านั้น สำหรับงานวิจัยที่ได้คัดออกคือ งานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับเด็กจำนวน 11 เรื่อง งานวิจัยที่เป็นเชิงวิเคราะห์ห่อภิมาณ 1 เรื่อง และงานวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาแนวปฏิบัติทางคลินิกอีก 1 เรื่อง ได้งานวิจัยทั้งหมดที่นำมาศึกษา 17 เรื่อง เป็นงานวิจัยที่ศึกษาในประเทศไทย 3 เรื่อง ในต่างประเทศ 14 เรื่อง เป็นงานวิจัยแบบพรรณนา 1 เรื่อง งานวิจัยแบบศึกษาความสัมพันธ์ 2 เรื่อง การศึกษาความสัมพันธ์แบบไปข้างหน้า 8 เรื่อง การศึกษาแบบตัดขวาง 5 เรื่อง และการศึกษาย้อนหลัง 1 เรื่อง แล้วจัดระดับความน่าเชื่อถือของข้อมูลเชิงประจักษ์ตามเกณฑ์ของ Stetler (1998) ดังแสดงในตาราง 1

ตาราง 1 การประเมินระดับความน่าเชื่อถือของหลักฐานเชิงประจักษ์

	ลักษณะหลักฐานเชิงประจักษ์	จำนวน (เรื่อง)
ระดับ1	การสังเคราะห์ความรู้เชิงอภิมาน จากงานวิจัยแบบทดลองเชิงสุ่มทางคลินิก	0
ระดับ2	การวิจัยเชิงทดลอง หรือการทดลองเชิงสุ่มทางคลินิก	0
ระดับ3	การวิจัยเชิงทดลองที่ไม่มีการสุ่มทางคลินิก การทดลองในกลุ่มเดียววัดผลก่อน-หลังการวิเคราะห์ผลแต่ละช่วงเวลา หรือการวิจัยแบบไม่ทดลองชนิดมีกลุ่มเปรียบเทียบ	10
ระดับ4	การวิจัยแบบไม่ทดลอง ทั้งในเชิงพรรณนาแบบหาความสัมพันธ์ การวิจัยเชิงคุณภาพหรือการรายงานกรณีศึกษา	7
ระดับ5	การวิจัยแบบประเมินผลโครงการ การใช้ผลการวิจัยหรือแนวทางปฏิบัติ การพัฒนาคุณภาพ หรือรายงานผู้ป่วย	0
ระดับ6	ข้อเสนอแนะหรือความเห็นจากคณะกรรมการที่มีความเชี่ยวชาญในเรื่องนั้น ๆ	0

ผลการวิจัย

1. คุณลักษณะของงานวิจัยที่สัมพันธ์กับคุณภาพการนอนหลับของผู้ป่วยที่ได้รับการใส่เครื่องช่วยหายใจ

1.1 ลักษณะงานวิจัยที่นำมาสังเคราะห์: พบว่ามีงานวิจัยที่สามารถนำมาสังเคราะห์ในการศึกษาครั้งนี้ 17 เรื่อง ส่วนใหญ่เป็นงานวิจัยในต่างประเทศ 14 เรื่อง (ร้อยละ 82.35) ได้แก่ สหรัฐอเมริกา 3 เรื่อง แคนาดา ญี่ปุ่น และอิตาลี ประเทศละ 2 เรื่อง สวีเดน ฝรั่งเศส เบลเยียม กรีซ และตุรกี ประเทศละ 1 เรื่อง ส่วนในไทยมีจำนวน 3 เรื่อง (ร้อยละ 17.65) เป็นงานวิจัยเชิงปฏิบัติการ จำนวน 14 เรื่อง (ร้อยละ 82.35) เป็นวิทยานิพนธ์ระดับบัณฑิตศึกษาจำนวน 3 เรื่อง (ร้อยละ 17.65) งานวิจัยศึกษาคุณภาพการนอนหลับของผู้ป่วยที่ได้รับการใส่เครื่องช่วยหายใจในหอผู้ป่วยวิกฤติ จำนวน 15 เรื่อง (ร้อยละ 88.23) ศึกษาในหอผู้ป่วยสามัญ 1 เรื่อง (ร้อยละ 5.88) และศึกษาในผู้ป่วยที่ได้รับการใส่เครื่องช่วยหายใจที่บ้าน 1 เรื่อง (ร้อยละ 5.88) ขนาดตัวอย่างที่ศึกษาพบว่ามีจำนวนเฉลี่ย 26.76 ราย ทุกฉบับใช้วิธีการคัดเลือกตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (ร้อยละ 100) เมื่อจำแนกตามเพศพบว่าส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 52.94 มีอายุเฉลี่ย 62.40

1.2 ผลการศึกษาพบว่าเครื่องมือวิจัยที่นิยมใช้ในการประเมินคุณภาพการนอนหลับของผู้ป่วยที่ได้รับการใส่เครื่องช่วยหายใจในต่างประเทศคือ การบันทึกการนอนหลับทางห้องปฏิบัติการ คือ การทำ polysomnography ซึ่งจะเป็นการบันทึกคลื่นสมอง การเคลื่อนไหวของนัยน์ตา ความตึงตัวของกล้ามเนื้อ เพื่อใช้ตรวจระยะของการนอนหลับ ซึ่งเป็นวิธีประเมินการนอนหลับที่ดีที่สุดในปัจจุบันเพราะสามารถตรวจทั้งคุณภาพการนอนหลับและระยะเวลาการนอนที่แท้จริง

นอกจากนี้ยังพบว่ามีการใช้แบบประเมินการนอนหลับแบบอื่น ๆ เช่น แบบประเมินการนอนหลับด้วยตนเองซึ่งเป็นแบบวัดการนอนหลับที่ดัดแปลงมาจากแบบวัดการนอนหลับของ Verran และ Synder-Halpern (วรรัตน์, 2548; สุภารัตน์ สอนปะละ, 2547) โดยประเมินลักษณะของการนอนหลับทั้งมิติการแปรปรวนการนอนหลับ (sleep disturbance) มิติประสิทธิภาพการนอนหลับ (sleep effectiveness) ซึ่งเป็นแบบวัดการนอนหลับที่ใช้ได้ดีในกรณีที่ต้องการประเมินแบบต่อเนื่องเพื่อดูการเปลี่ยนแปลงของแบบแผนการนอนหลับ ผ่านการนำไปใช้ประเมินคุณภาพการนอนหลับของผู้ป่วย

กลุ่มนี้แล้วได้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาคอยู่ในระดับสูง ระหว่าง .83-.98 จึงนับได้ว่าเป็นเครื่องมือวิจัยที่มีคุณภาพและเหมาะสมในการนำมาใช้

1.3 คุณภาพการนอนหลับของผู้ป่วยที่ได้รับการใส่เครื่องช่วยหายใจ จากการศึกษาเชิงเอกสารในครั้งนี้พบว่า คุณภาพการนอนหลับโดยรวมถูกอธิบายในแง่ของการเปลี่ยนแปลงระยะต่าง ๆ ของวงจรการนอนหลับซึ่งมีความผิดปกติไปจากคนปกติ ได้แก่ ผู้ป่วยมีระยะที่ 1 และ 2 ของ NREM sleep (Non Rapid Eye Movement sleep) นานขึ้นส่วนระยะที่ 3 และ 4 ของ NREM sleep จะลดลงหรือไม่พบเลย นอกจากนี้ระยะ REM sleep (Rapid Eye Movement sleep) มักจะสั้นลงด้วย โดยผู้ป่วยมักถูกกระตุ้นให้ตื่นได้ง่ายขึ้นและมีการตื่นบ่อยครั้งทำให้เกิดความไม่ต่อเนื่องของการนอนหลับ (sleep fragmentation) นอกจากนี้ยังพบว่า มากกว่า 40-50% ของระยะเวลาทั้งหมดของการนอนหลับ (total sleep time) จะเกิดขึ้นในช่วงเวลาตอนกลางวัน (Gabor et al., 2003) เมื่อใช้แบบประเมินคุณภาพการนอนหลับพบว่า คะแนนคุณภาพการนอนหลับของผู้ป่วยที่ได้รับการใส่เครื่องช่วยหายใจอยู่ในระดับต่ำ (วรวิทย์ รักอิม, 2548)

2. ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อคุณภาพการนอนหลับของผู้ป่วยที่ได้รับการใส่เครื่องช่วยหายใจ มีดังต่อไปนี้

2.1 ปัจจัยส่วนบุคคล พิจารณาถึงปัจจัยที่สัมพันธ์กับคุณภาพการนอนหลับของผู้ป่วยที่ใส่เครื่องช่วยหายใจ พบว่า ความรุนแรงของความเจ็บป่วยมีความสัมพันธ์ทางบวกกับระยะเวลาของการนอนหลับในช่วงเวลากลางวัน ($r=.51, p < .05$) นอกจากนี้ระดับค่า pH ที่สูงขึ้นยังมีความสัมพันธ์ทางบวกกับการลดลงของปริมาณการนอนหลับและคุณภาพการนอนหลับของผู้ป่วย และค่าความดันออกซิเจนที่เพิ่มขึ้นมีความสัมพันธ์กับการเพิ่มขึ้นของระยะ slow wave

sleep ของผู้ป่วย ($r=-.46, p < .05$; $r=.49, p < .05$ ตามลำดับ) (Fanfulla et al., 2011) ผู้ป่วยที่มีความรุนแรงของความเจ็บป่วยมากจะมีระยะเวลาการนอนหลับตอนกลางคืนน้อยและมีระยะการนอนหลับในช่วงกลางวันมากขึ้นเมื่อเทียบกับระยะเวลาการนอนทั้งหมด ลักษณะการใช้เครื่องช่วยหายใจที่มีการสอดใส่ท่อช่วยหายใจ (invasive) ยังมีคะแนนการนอนหลับดีกว่าผู้ป่วยที่ไม่ได้รับการสอดใส่ท่อช่วยหายใจ (noninvasive) (Klang et al., 2007) สำหรับปัจจัยด้านยา ผู้ป่วยที่ได้รับยาสงบประจักษ์มีระยะ REM sleep ลดลงจากการบันทึก Polysomnography พบว่าระยะ Slow wave sleep และ REM sleep เพิ่มขึ้นหาให้ยาสงบประจักษ์เมื่อเกิดอาการโดยไม่ได้ให้ตลอดเวลา การตั้งเครื่องช่วยหายใจมีผลต่อคุณภาพการนอนหลับในการศึกษาการเปลี่ยนแปลงของ Polysomnography พบว่าผู้ป่วยที่ได้รับการตั้งเครื่องช่วยหายใจโดยการให้เครื่องช่วยหายใจทำงานทั้งหมดมีอัตราการตื่นระหว่างการนอนหลับน้อยกว่าการให้ผู้ป่วยหายใจกระตุ้นเครื่องอื่นนอกจากนี้ระยะ REM sleep ประสิทธิภาพของการหายใจขณะนอนหลับ การเกิด Central apnea น้อยกว่าผู้ป่วยที่หายใจกระตุ้นเครื่อง จำนวนครั้งของการตื่นนอนมีความสัมพันธ์ทางลบกับการรับรู้คุณภาพการนอนหลับอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และปริมาณของระยะที่ 2 NREM sleep ยังมีความสัมพันธ์ทางบวกกับการรับรู้คุณภาพการนอนหลับของผู้ป่วย

2.2 ปัจจัยด้านร่างกาย ปัจจัยรบกวนการนอนหลับด้านร่างกายมีความสัมพันธ์ทางลบกับคุณภาพการนอนหลับของผู้ป่วยที่ได้รับการใส่เครื่องช่วยหายใจ ($r=-.56, p < .05$) พบว่าความเจ็บปวดจากการดูดเสมหะเป็นปัจจัยรบกวนการนอนหลับมากที่สุด (ร้อยละ 100) (วรวิทย์ รักอิม, 2548) เมื่อเกิดอาการทางด้านร่างกายมากจะทำให้ผู้ป่วยมีคุณภาพการนอนหลับอยู่ในระดับต่ำ

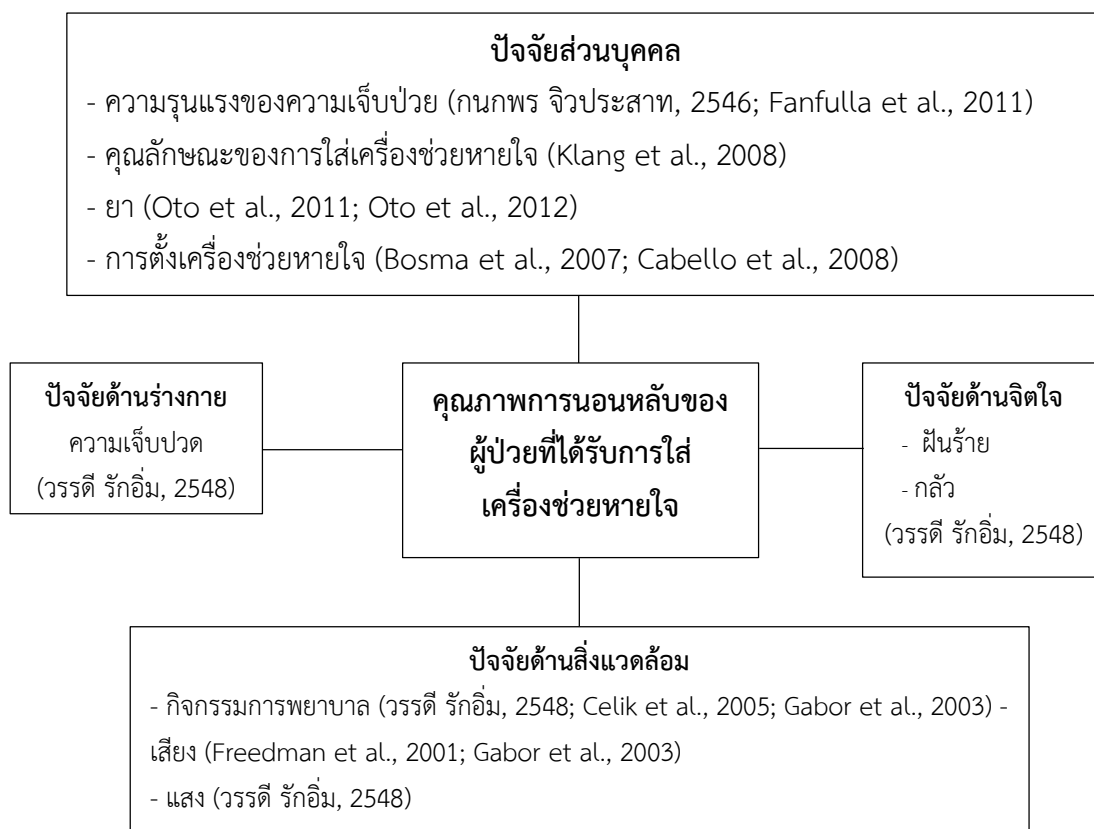
2.3 ปัจจัยทางด้านจิตใจ ความรู้สึกขณะเข้ารับการรักษามีผลต่อการนอนหลับของ

ผู้ป่วย (สุภารัตน์ สอนปะละ, 2547) จากการศึกษาพบว่าฝันร้าย การกลัวการเอาท่อช่วยหายใจออก หรือการหย่าเครื่องช่วยหายใจเป็นปัจจัยที่รบกวนการนอนหลับของผู้ป่วยมากที่สุด (ร้อยละ 100) (วรรดี รักอิม, 2548) เนื่องจากผู้ป่วยจะไม่กล้านอนหลับหรือนอนหลับแล้วสะดุ้งตื่นบ่อยครั้ง

2.4 ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม พบว่ากิจกรรมการพยาบาลมีผลต่อคุณภาพการนอนหลับโดยกิจกรรมการพยาบาลที่มีผลต่อคุณภาพการนอนหลับมากที่สุด คือ การดูแลห่มหี โดยมีความสัมพันธ์ทางลบกับคะแนนคุณภาพการนอนหลับ ($r = -.47, p < .05$) (วรรดี รักอิม, 2548) นอกจากนี้ความถี่ของจำนวนกิจกรรมการพยาบาลเป็นสาเหตุที่รบกวนการนอนหลับของผู้ป่วยที่ได้รับการใส่เครื่องช่วยหายใจ ซึ่งผู้ป่วยได้รับกิจกรรมการพยาบาลเฉลี่ย 51-63.4 ครั้ง/คืน (วรรดี รักอิม, 2548; Celik et al., 2005) หรือเฉลี่ย 7.8 ± 4.2 ครั้ง/ชั่วโมง (Gabor et al., 2003) ทำให้ผู้ป่วยต้องถูกปลุกทุก ๆ ครั้งชั่วโมง มีผลต่อคุณภาพการนอนหลับของผู้ป่วย นอกจากนี้เสียงเป็นอีกหนึ่ง

ปัจจัยที่ส่งผลกระทบรบกวนการนอนหลับของผู้ป่วยโดยพบว่า จำนวนครั้งของการตื่นของผู้ป่วยในระหว่างการนอนหลับมีความสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมด้านเสียงของหอผู้ป่วย ($p < .0001$) และอัตราการเกิดเสียงในหอผู้ป่วยอยู่ที่ 36.5 ± 20.1 ครั้ง/ชั่วโมง และพบว่า วงจรการ หลับ-ตื่นของผู้ป่วยผิดปกติ ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงการบันทึกการนอนหลับ ทำให้ระยะที่ 2, 3, และ 4 ของ NREM sleep และระยะ REM sleep ลดลง รวมถึงปัจจัยด้านแสงสว่างในหอผู้ป่วยพบว่า การที่มีแสงสว่างในหอผู้ป่วยตลอดเวลาการรบกวนการนอนหลับของผู้ป่วย (ร้อยละ 88.3) (วรรดี รักอิม, 2548)

3. องค์ความรู้เกี่ยวกับปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับคุณภาพการนอนหลับของผู้ป่วยที่ได้รับการใส่เครื่องช่วยหายใจ จากผลการวิจัยเชิงเอกสารเกี่ยวกับปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับคุณภาพการนอนหลับในผู้ป่วยที่ได้รับการใส่เครื่องช่วยหายใจ ผู้วิจัยสามารถสรุปผลการทบทวนเอกสารไว้เป็นภาพ ดังนี้



การอภิปรายผลการวิจัย

1. ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับคุณภาพการนอนหลับในผู้ป่วยที่ได้รับการใส่เครื่องช่วยหายใจ

1.1 ปัจจัยส่วนบุคคล พบว่า ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับคุณภาพการนอนหลับ ได้แก่ ความรุนแรงของความเจ็บป่วย (severity of illness) ผู้ป่วยที่มีความรุนแรงของการเจ็บป่วยในระดับสูงจะมีความสัมพันธ์กับการถูกระงับและจำนวนครั้งของการตื่นต่อชั่วโมงของผู้ป่วย ผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อในกระแสเลือด (sepsis) มีความสัมพันธ์กับการยับยั้งการหลั่งเมลาโทนิมากกว่าผู้ป่วยที่ไม่มีการติดเชื้อ ซึ่งเป็นสาเหตุที่ทำให้คุณภาพการนอนหลับในผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดอยู่ในระดับต่ำ ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองและภาวะหัวใจล้มเหลวที่มีการลดลงของการทำหน้าที่ของหัวใจห้องล่างซ้ายจะเป็นสาเหตุให้เกิดการหายใจแบบ Cheyne-Stokes พบว่า มีการนอนหลับที่ไม่ต่อเนื่อง มีการตื่นบ่อยครั้ง และมีการเปลี่ยนแปลงขั้นตอนของการนอน ระยะเวลาทั้งหมดของการนอนหลับจะลดลง (Kamdar et al., 2012) สอดคล้องกับการศึกษาของ Fanfulla et al. (2011) ที่พบว่า ความรุนแรงของความเจ็บป่วยมีความสัมพันธ์ทางบวกกับระยะเวลาของการนอนหลับในช่วงเวลากลางวัน ($r=.51, p < .05$) นอกจากนี้ระดับค่า pH ที่สูงขึ้นยังมีความสัมพันธ์กับการลดลงของปริมาณการนอนหลับและคุณภาพการนอนหลับของผู้ป่วย และค่าความดันออกซิเจนที่เพิ่มขึ้นมีความสัมพันธ์กับการเพิ่มขึ้นของระยะ slow wave sleep ของผู้ป่วย ($r=-.46, p < .05$; $r=.49, p < .05$ ตามลำดับ) การตั้งเครื่องช่วยหายใจ (mode of ventilator) การศึกษาเรื่องการตั้งเครื่องช่วยหายใจที่ส่งผลต่อการนอนหลับของผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาโดยการใส่เครื่องช่วยหายใจพึงจะได้รับการสนใจศึกษาเมื่อนาน โดยมีรายงานการศึกษาออกมาหลายฉบับจากการศึกษาของ Parthasarathy & Tobin (2002) พบว่า ชนิดของการตั้งเครื่องช่วยหายใจแบบเพิ่มความดันอากาศให้กับการหายใจในขณะที่

ผู้ป่วยหายใจเอง (pressure support ventilation) จะรบกวนการนอนหลับและคุณภาพการนอนหลับของผู้ป่วยมากกว่าชนิดของการตั้งเครื่องช่วยหายใจแบบเพิ่มปริมาตรอากาศที่เครื่องทำงานให้ทั้งหมด (continuous mandatory ventilation) เนื่องจากในขณะที่ผู้ป่วยเข้าสู่วงจรการนอนหลับ การตั้งเครื่องช่วยหายใจแบบความดันอากาศให้กับการหายใจในขณะที่ผู้ป่วยหายใจเอง ทำให้เกิดมีการคั่งของคาร์บอนไดออกไซด์ การระบายอากาศลดลง เกิดภาวะพร่องออกซิเจน ผู้ป่วยต้องออกแรงในการหายใจเพิ่มขึ้น เป็นสาเหตุที่ทำให้ผู้ป่วยสะดุ้งตื่น ส่วนเรื่องยา (medication) ยาที่ใช้ในผู้ป่วยวิกฤติมักมีผลต่อคุณภาพและปริมาณการนอนหลับของผู้ป่วย นอกจากนี้ในระยะยาวการได้รับยานาน ๆ อาจทำให้ผู้ป่วยติดยา เกิดการเปลี่ยนแปลงของรูปแบบการนอน กระตุ้นให้เกิดการสับสนได้ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Kondili และคณะ (2012) พบว่า ผู้ป่วยที่ได้รับยากลุ่ม sedative drugs จะมีการเปลี่ยนแปลงของวงจรการนอนหลับโดยเพิ่มระยะเวลาการนอนหลับทั้งหมด แต่มีการลดลงของระยะ slow wave sleep และ REM sleep โดยออกฤทธิ์กีดการทำงานของระบบประสาทส่วนกลาง จึงทำให้ผู้ป่วยหลับง่าย หลับได้นาน และสนิทขึ้น

1.2 ปัจจัยด้านร่างกาย ความปวดเป็นสาเหตุหนึ่งที่รบกวนการนอนหลับ สาเหตุของความเจ็บปวดเกิดได้จากหลายสาเหตุ เช่น การเจ็บป่วยทางด้านศัลยกรรม การบาดเจ็บของกล้ามเนื้อ การเจ็บป่วยเฉียบพลัน การสอดใส่อุปกรณ์ทางการแพทย์ต่าง ๆ เป็นต้น จากการศึกษาของ วรดี รักอ้อม (2548) พบว่า สาเหตุที่รบกวนการนอนหลับของผู้ป่วยที่ได้รับการใส่เครื่องช่วยหายใจเกิดจากความเจ็บปวดบริเวณมุมปากและในปากจากการคาท่อช่วยหายใจ ร่วมกับการดูดเสมหะ นอกจากนี้การศึกษาระสปรณณ์ของผู้ป่วยที่ได้รับการใส่เครื่องช่วยหายใจพบว่า สาเหตุที่ทำให้ผู้ป่วยเกิดความเจ็บปวดคือ การเจาะหลอดเลือดแดงเพื่อดูค่าก๊าซ

ในเลือดแดง การถูกจำกัดการเคลื่อนไหว ความเจ็บปวดที่เกิดขึ้นนี้กระตุ้นระบบประสาทซิมพาเทติก (sympathetic nervous system) ให้มีการทำงานเพิ่มขึ้น ทำให้ปริมาณของกลูคาгон แคลซิโคลามีน และคอร์ติซอลเพิ่มขึ้น ฮอร์โมนเหล่านี้เป็นฮอร์โมนประเภทสเตียรอยด์ มีผลต่อการทำงานของระบบประสาทส่วนกลางทำให้เกิดการตื่นตัวของร่างกายเพิ่มขึ้น ส่งผลให้เกิดอาการนอนไม่หลับ กระสับกระส่าย เมื่อผู้ป่วยนอนหลับได้น้อยหรือไม่เพียงพอ ส่งผลต่อความเครียดทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจ ทำให้เกิดการกระตุ้นการทำงานของระบบประสาทซิมพาเทติกเพิ่มมากขึ้น ส่งผลต่อระบบกล้ามเนื้อลายทำให้กล้ามเนื้อลายเกิดการหดตัว (muscle rigidity) และตึงตัว (muscle tension) ส่งผลให้เกิดกรดแลคติก (lactic acid) ซึ่งไปกระตุ้นปลายประสาทรับความรู้สึกเจ็บปวดส่งผลให้เนื้อเยื่อที่รับบาดเจ็บเกิดความเจ็บปวดมากขึ้น อีกทั้งการนอนหลับที่ไม่เพียงพอยังกระตุ้นให้ผู้ป่วยมีความไวต่อความเจ็บปวดจากการยับยั้งการสังเคราะห์ opioid protein และลดความสามารถของ opioid receptor จึงเห็นได้ว่า ความปวดมีผลกระทบต่อการนอนหลับ ในขณะที่เดียวกันการนอนหลับที่ไม่เพียงพอยังสามารถเพิ่มความปวดได้ (Young et al., 2008)

1.3 ปัจจัยด้านจิตใจ ความกลัวคือภาวะอารมณ์ทางด้านลบก่อให้เกิดความไม่สมดุลทางอารมณ์ ส่งผลให้ผู้ป่วยมีความพร้อมของการนอน ภาวะไม่สมดุลทางอารมณ์เป็นผลมาจากการประสบกับปัจจัยต่าง ๆ เมื่อเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล โดยเฉพาะผู้ป่วยวิกฤติ เช่น ความรู้สึกไม่แน่นอนในความเจ็บป่วย การอยู่ในสิ่งแวดล้อมที่ไม่คุ้นเคย กิจกรรมการพยาบาลต่าง ๆ การไม่สามารถสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ เป็นต้น สาเหตุเหล่านี้ก่อให้เกิดผู้ป่วยเกิดความวิตกกังวล อีกทั้งเมื่อต้องอยู่ในหอผู้ป่วยต้องประสบกับความตายของผู้ป่วยอื่น ก่อให้เกิดความกลัว คือ กลัวตาย กลัวเครื่องช่วยหายใจไม่ทำงาน กลัวเครื่องช่วยหายใจหลุด นอกจากนี้ผู้ป่วยยังมี

ความรู้สึกอึดอัด ความหงุดหงิด รำคาญจากการใส่ท่อช่วยหายใจและเครื่องช่วยหายใจ สาเหตุเหล่านี้ก่อให้เกิดผู้ป่วยเกิดความเครียด ซึ่งสมองส่วน cerebral cortex จะรับรู้ว่าเป็นอาการคุกคาม จากนั้นส่งกระแสประสาทมาที่ limbic system ให้กระตุ้น hypothalamus ส่งผลต่อการทำงานของระบบประสาทอัตโนมัติ sympathetic กระตุ้นการหลั่งของ epinephrine และ norepinephrine เพิ่มปฏิกิริยาเผาผลาญ อัตราการเต้นของหัวใจ และอัตราการหายใจทำให้ร่างกายมีความตื่นตัว ผู้ป่วยจะนอนไม่หลับหรือนอนหลับยาก เมื่อนอนหลับได้น้อยลงทำให้เกิดความกังวลเพิ่มมากขึ้นเป็นวงจรที่มีความรุนแรงของอาการมากขึ้นเรื่อย ๆ (Vicious cycle) ต่อไป (Hodgson, 1991) นอกจากนี้การฝันร้ายที่เกิดขึ้นยังกระตุ้นการทำงานของระบบประสาทซิมพาเทติก (sympathetic) ทำให้ความดันโลหิต อัตราการเต้นของหัวใจและการหายใจเพิ่มขึ้น เหงื่อออก ร่างกายตื่นตัว บางครั้งกลัวทำให้ไม่สามารถหลับต่อได้ เมื่อเกิดฝันร้ายและต้องตื่นขึ้นมาบ่อยครั้งจึงรบกวนการนอนหลับทำให้พักผ่อนไม่เพียงพอ

1.4 ปัจจัยทางด้านสิ่งแวดล้อม ปัจจัยสิ่งแวดล้อมในหอผู้ป่วยเป็นปัจจัยสำคัญที่รบกวนการนอนหลับ เช่น แสงสว่าง เสียงที่มีความดังมากเกินไป จากการศึกษานี้ของ สุภารัตน์ สอนปะละ (2547) พบว่า ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมที่รบกวนการนอนหลับของผู้ป่วยวิกฤติอายุกรรมในระหว่างที่ใช้เครื่องช่วยหายใจและภายหลังที่ถอดเครื่องช่วยหายใจ คือ ปัจจัยด้านแสงไฟ ร่องลงมากคือ เสียงของเจ้าหน้าที่ พบว่า จากการบันทึกการเปลี่ยนแปลง polysomnography ของผู้ป่วยในหอผู้ป่วยวิกฤติเป็นระยะเวลา 18 ถึง 24 ชั่วโมง ผู้ป่วยมีการถูกกระตุ้นให้ตื่นด้วยสาเหตุจากสิ่งแวดล้อมด้านเสียงเป็นจำนวนถึงร้อยละ 17-24 นอกจากนี้แสงสว่างยังมีผลต่อวงจรชีวภาพของผู้ป่วยโดยระดับแสงที่ 1,500 ลักซ์ จะรบกวนการนอนหลับ และระดับแสงที่ 100-500 ลักซ์ จะกดการหลั่งของสาร melatonin ซึ่งมีส่วนสำคัญที่ทำ

ให้ผู้ป่วยรู้สึกง่วงนอน จากการศึกษาของ Celik et al. (2005) พบว่า ผู้ป่วยได้รับกิจกรรมการพยาบาลในช่วงเวลากลางคืนถึง 51 ครั้ง โดยพบมากในช่วงเวลา 02.00-05.00 น. เป็นสาเหตุทำให้ผู้ป่วยต้องถูกปลุกให้ตื่นระหว่างการนอนหลับ ซึ่งจากการศึกษาของ สุภารัตน์ สอนปะละ (2547) พบว่าระยะเวลาที่ผู้ป่วยวิกฤติอายุรกรรมนอนหลับได้ยาวนานที่สุดเพียงแค่ 55 นาที ซึ่งกิจกรรมที่ผู้ป่วยได้รับมากที่สุดคือ การดูดเสมหะ รองลงมาคือ การพลิกตะแคงตัว การเจาะเลือดตามลำดับ กิจกรรมเหล่านี้ทำให้วงจรการนอนหลับถูกรบกวน และเกิดความทุกข์ทรมานส่งผลให้เกิดความเครียด เกิดการส่งกระแสประสาทไปที่ cerebral cortex เกิดการกระตุ้นการทำงานของระบบประสาทอัตโนมัติ sympathetic มีการหลั่ง adrenaline และ corticosteroid นำไปสู่การเพิ่มปฏิกิริยาเผาผลาญมากขึ้นทำให้ร่างกายมีความตื่นตัว มีอาการนอนหลับยาก ส่งผลให้การนอนหลับไม่ครบวงจรการนอนหลับ ระยะ REM sleep จึงลดลง

ดังนั้น การรักษาโดยการใส่เครื่องช่วยหายใจจึงมีผลต่อการนอนหลับของผู้ป่วยทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ โดยมีหลายปัจจัยที่สัมพันธ์กับคุณภาพการนอนหลับทั้งทางบวกและลบ ได้แก่ คุณลักษณะเฉพาะส่วนบุคคล ด้านร่างกาย ด้านจิตใจ และด้านสิ่งแวดล้อม

ข้อเสนอแนะ

1. ควรมีการศึกษาถึงปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับคุณภาพการนอนหลับของผู้ป่วยที่ได้รับการใส่เครื่องช่วยหายใจ โดยคัดสรรปัจจัยที่พยาบาลสามารถเข้าไปช่วยเหลือแก้ไขให้กับผู้ป่วยได้โดยตรงและอย่างอิสระ นอกจากนี้ควรเป็นปัจจัยมีความสัมพันธ์กับคุณภาพการนอนหลับสูง เช่น อาการหายใจลำบาก อาการเหนื่อยล้า ความไม่สุขสบาย ความไม่แน่นอนในความเจ็บป่วย ภาวะไม่สมดุลทางอารมณ์ และการสนับสนุนทางสังคม ซึ่งพบว่ามีการศึกษาในประเทศไทยอย่างจำกัด

2. ควรพัฒนาเครื่องมือเพื่อใช้ประเมินคุณภาพการนอนหลับตามการรับรู้ของผู้ป่วย เพื่อประหยัดค่าใช้จ่ายและสะดวกต่อการประเมินผู้ป่วยมากกว่าการบันทึก polysomnography

เอกสารอ้างอิง

- Bosma, K., Ferreyra, G., & Ambrogio, C. (2007). Patient-ventilator interaction and sleep in mechanically ventilated patients: Pressure support versus proportional assist ventilation. *Critical Care Medicine*, 35(4), 1048-1054.
- Cabello, B., Thille, A. W., & Brochard, L. (2008). Sleep quality in mechanically ventilated patients: comparison of three ventilator modes. *Critical care nursing medicine*, 6(36), 1749-1755.
- Celik, S., Oztekin, D., & Issever, H. (2003). Sleep disturbance: the patient care activities applied at the night shift in the intensive care unit. *Journal of clinical nursing*, 14, 102-106.
- Fanfulla, F., Ceriana, P., & Nava, S. (2011). Sleep disturbance in patients admitted to a Step-Down Unit after ICU discharge: the role of mechanical ventilation. *Sleep*, 34(3), 355-362.
- Freedman, N. S., Gazendam, J., & Scwab, R. J. (2001). Abnormal sleep/wake cycles and the effect of environmental noise on sleep disruption in the Intensive Care Unit. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 63, 451-457.
- Gabor, J. Y., Cooper, A. B., & Bettger, H. E. (2003). Contribution of the intensive care unit environment to sleep disruption in mechanically ventilated patients and healthy subjects. *American journal of respiratory and critical care medicine*, 167, 708-715.
- Hodgson, L. A. (1991). Why do we need sleep: Relating theory to nursing practice. *Journal Advance Nursing*, 16, 1503-1510.
- Jiewprasat, K. (2003). *Quality of sleep and sleep disturbing factors of patients in medical intensive care unit* (Master's Thesis Nursing Science). Faculty of Graduate Studies, Mahidol University.
- Kamdar, B. B., Needham, D. M., & Collop, N. A. (2012). Sleep deprivation in critical illness: It's role in physical and psychological recovery. *Journal Intensive Care Medicine*, 27(2), 97-111.

- Klang, B., Markstrom, A., & Gillis-Haegerstrand, C. (2008). Hypoventilation does not explain the impaired quality of sleep in postpolio patients ventilated noninvasively vs. invasively. *Scandinavian journal of caring sciences*, 22(2), 236-240.
- Kondili, E., Alexopoulou, C., Xirouchaki, N., & Georgopoulos, D. (2012). Effects of propofol on sleep quality in mechanically ventilated ill patients: A physiological study. *Intensive care medicine*, 38(10), 1640-1646.
- Oto, J., Yamamoto, K., & Nishimura, M. (2011). Effect of daily sedative interruption on sleep stages of mechanically ventilated patients receiving midazolam by infusion. *Anaesthesia and Intensive Care*, 39, 392-400.
- Oto, J., Yamamoto, K., & Nishimura, M. (2012). Sleep quality of mechanically ventilated patients sedated with dexmedetomidine. *Intensive Care Medicine*, 38, 1982-1989.
- Parthasarathy, S., & Tobin, M. J. (2002). Effect of ventilator mode on sleep quality in critically ill patients. *American journal of respiratory and critical care medicine*, 166(11), 1423-1429.
- Rakim, W. (2005). *The relationship between selected factors and sleep among patients receiving mechanical ventilation* (Master's Thesis Nursing Science). Graduate School, Prince of Songkla University.
- Sompala, S. (2004). *Quality of sleep and sleep disturbing factors among patients in the medical intensive care unit, Lampang Hospital* (Master's Thesis Nursing Science). Graduate School, Chiang Mai University.
- Stetler, C. B. (1998). Utilization focused integrative reviews in a nursing service. *Applied Nursing Research*, 11, 195-206.
- Young, S. J., Bourgeois, A. J., & Hardin, A. K. (2008). Sleep in hospitalized medical patients, Part 1: Factors affecting sleep. *Journal of Hospital Medicine*, 3(6), 473-482.