



ปัจจัยทำนายการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันในผู้สูงอายุภายหลังการผ่าตัด

Predicting Factors Related to Delirium among Post-operative Older Persons

พรรณิ	ไชยวงศ์	พย.ม.*	Punnee	Chaiwong	M.N.S.*
กนกพร	สุคำวัง	พย.ด.**	Khanokporn	Sucamvang	D.N.S.**
โรจน์	จินตนาวัฒน์	พย.ด.**	Rojanee	Chintanawat	Ph.D.**
ณทัช	วงศ์ปการณย์	พบ.***	Nahathai	Wongpakaran	MD, FRCPsychT***

บทคัดย่อ

ภาวะสับสนเฉียบพลันเป็นปัญหาสุขภาพที่สำคัญของผู้สูงอายุที่เข้ารับการรักษาดูแลด้วยการผ่าตัด มีผลกระทบต่อด้านร่างกายจิตใจ สังคมและเศรษฐกิจ ความรู้เกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดภาวะสับสนเฉียบพลันในผู้สูงอายุภายหลังการผ่าตัดจะทำให้เกิดประโยชน์ในด้านการป้องกัน และการเฝ้าระวัง การเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันในผู้สูงอายุภายหลังการผ่าตัด การวิจัยแบบหาความสัมพันธ์เชิงทำนายนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยทำนายการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันในผู้สูงอายุภายหลังการผ่าตัด ได้แก่ ภาวะความดันโลหิตต่ำ ระดับฮีโมโกลบิน ระดับความเจ็บปวด และคุณภาพการนอนหลับ ขนาดกลุ่มตัวอย่างคำนวณจากสูตรการคำนวณของทาบาคนิกและฟีเดล ที่ระดับความเชื่อมั่น ร้อยละ 95 และคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างตามคุณสมบัติที่กำหนด ตั้งแต่เดือนเมษายน ถึงเดือนกรกฎาคม 2556 ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 94 ราย ซึ่งเป็นผู้ที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป ทั้งเพศชายและเพศหญิง ที่เข้ารับการผ่าตัดใหญ่ทุกชนิดที่ไม่ใช่การผ่าตัดทางด้านศัลยกรรมประสาทและศัลยกรรมหัวใจและหลอดเลือดหัวใจ ในแผนกศัลยกรรมและแผนกอร์โธปิดิกส์ โรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล แบบประเมินภาวะสับสนเฉียบพลันฉบับภาษาไทย (Thai version of Confusion Assessment Method: CAM-algorithm) แบบสัมภาษณ์คุณภาพการนอนหลับของเวอร์เรน และสไนเดอร์-ฮาลเพิร์น ฉบับภาษาไทย (Verran and Snyder-Halpern Sleep Scale: VSH Sleep Scale) วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา และการวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติกแบบ 2 กลุ่ม

ผลการวิจัยพบว่า

1. กลุ่มตัวอย่างเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันร้อยละ 20.21 พบการเกิดได้ในวันที่ 1-4 หลังการผ่าตัด โดยเกิดในวันแรกหลังการผ่าตัดคิดเป็น ร้อยละ 52.63 วันที่ 2 หลังการผ่าตัดคิดเป็น ร้อยละ 26.31 วันที่ 3 และ 4 หลังการผ่าตัดคิดเป็น ร้อยละ 10.52 เท่ากัน

* พยาบาลวิชาชีพ โรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่
 * Nurse, Maharaj Nakorn Chiang Mai Hospital
 ** ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 ** Assistant Professor, Faculty of Nursing, Chiang Mai University
 *** รองศาสตราจารย์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 *** Associate Professor, Faculty of Medicine, Chiang Mai University



2. ระดับความเจ็บปวดภายหลังการผ่าตัด เป็นปัจจัยเพียงตัวเดียวที่สามารถทำนายการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันในผู้สูงอายุภายหลังการผ่าตัดได้ดี โดยมีค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยเท่ากับ 1.34 (95% CI = 1.07 – 1.69) และสามารถทำนายการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันในผู้สูงอายุภายหลังการผ่าตัดได้ร้อยละ 25 (Nagelkerke R square = .25, $p < .05$)

ผลการวิจัยครั้งนี้เป็นประโยชน์ต่อบุคลากรด้านสุขภาพเกี่ยวกับข้อมูลของภาวะสับสนเฉียบพลันภายหลังการผ่าตัดในผู้สูงอายุ และเป็นแนวทางในการพัฒนารูปแบบการดูแลป้องกันการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันภายหลังการผ่าตัดในผู้สูงอายุให้มีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ: ภาวะสับสนเฉียบพลัน ภาวะสับสนเฉียบพลันภายหลังการผ่าตัด ผู้สูงอายุ

Abstract

Delirium is an important health problem among post-operative elderly which has physical, psychological, social, and economic impacts. Knowledge about factors for post-operative delirium in the elderly may be useful in preventing and monitoring post-operative delirium. This predictive correlational descriptive research study aimed to determine predicting factors for delirium in post-operative elderly such as post-operative hypotention, hemoglobin levels, post-operative pain levels, and quality of sleep. Subjects were selected by purposive sampling between April and July 2013. The sample size calculated from the formula to Tabachnick & Fidell at the confidence level of 95 percent, and included 94 male and female adults aged 60 years and over who had undergone all types of major surgery except neurological and cardiac surgery, in the surgical and orthopedic department of Maharaj Nakorn Chiang Mai Hospital, Faculty of Medicine, Chiang Mai University. The research tools used in this study were a demographic data recording form, the Thai version of the Confusion Assessment Method, and the Thai version of the Verran and Snyder-Halpern Sleep Scale. The data were analyzed using descriptive statistics and binary logistic regression analysis.

The results of study

1. The average incidence of delirium in 1st-4th day following the operation was 20.21%. The individual rates of delirium for each day were 52.63% (first day), 26.32% (second day), 10.52% (both third and fourth days).

2. Post-operative pain level is the one factor that predicted delirium after operation. (OR = 1.34, 95% CI = 1.07 – 1.69) and explained 25.0% of delirium among post-operative older persons (Nagelkerke R Square = .25, $p < .05$)

The results of this study are beneficial for health care professionals and can be used to develop effective guidelines to prevent delirium following operations in the elderly.

Key words: Delirium, Postoperative Delirium, Older Persons



ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การเกิดภาวะสับสนเฉียบพลัน (delirium) เป็นปัญหาด้านสุขภาพที่สำคัญในผู้สูงอายุที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล เนื่องจากเป็นกลุ่มอาการที่พบได้บ่อย โดยจะเกิดได้ร้อยละ 40 ของผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล และในผู้สูงอายุที่เข้ารับการรักษาผ่าตัดสามารถเกิดได้ระหว่างร้อยละ 15- 53 (Fricchione *et al.*, 2006) การเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันจะพบได้ตั้งแต่วันแรกหลังการผ่าตัดไปจนถึงหลังการผ่าตัด 12 วัน โดยเกิดได้มากในวันที่ 1- 4 หลังการผ่าตัด (Robinson, Raeburn, Tran, Angles, Brenner & Moss, 2009) ซึ่งพบว่าผู้ที่มีภาวะสับสนเฉียบพลัน จะมีอัตราการเสียชีวิต และอัตราการเกิดทุพพลภาพสูงกว่าเมื่อเทียบกับผู้ที่ไม่เกิดอาการ (Girard, Pandharipande & Ely, 2008; Robinson *et al.*, 2009)

ภาวะสับสนเฉียบพลันภายหลังการผ่าตัดส่งผลกระทบต่อผู้สูงอายุทั้งด้านร่างกาย จิตใจ สังคมและเศรษฐกิจ กล่าวคือ ทางด้านร่างกายพบว่าผู้สูงอายุที่เกิดภาวะสับสนเฉียบพลันทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนภายหลังการผ่าตัดได้มากกว่ากรณีอื่น ๆ (Galanakis, Bickel, Grandinger, Gumpfenberg & Forstl, 2001) และภาวะสับสนเฉียบพลันภายหลังการผ่าตัดยังมีผลให้ความสามารถในการทำหน้าที่ของร่างกายและการปฏิบัติงานวัตรประจำวันลดลง (functional decline) (Balas, Happ, Yang, Chelluri, & Richmond, 2009) นอกจากนี้ยังทำให้ผู้สูงอายุไม่ให้ความร่วมมือต่อการรักษา อาจเกิดการดึงท่อช่วยหายใจออก ต้องใส่ท่อช่วยหายใจซ้ำ การหย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ และพบว่าบางรายมีพฤติกรรมทำร้ายตัวเอง (Balas, Happ, Yang, Chelluri & Richmond, 2009) เกิดปอดอักเสบ ติดเชื้อจากการสำลัก เพิ่มความต้องการในการใส่สายสวนปัสสาวะ (Robinson & Eiseman, 2009) และเกิดความล่าช้าในการฟื้นฟูสภาพร่างกายและต้องได้รับการดูแลอย่างต่อเนื่องหรือการฟื้นฟูสมรรถภาพในระยะยาว (Balas, Happ, Yang, Chelluri & Richmond, 2009) ผลกระทบด้านจิตใจ ทำให้ผู้สูงอายุมีอาการวิตกกังวล เกิดความรู้สึกกลัว อึดอัดใจ รู้สึกโดดเดี่ยว (Andersson,

Norberg & Hallberg, 2002) อาจมีความรู้สึกไร้ค่า หรือรู้สึกไม่สามารถควบคุมเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นได้ (Bridges, Flatley, & Meyer, 2010) ผลกระทบด้านสังคมและเศรษฐกิจ พบว่าความล่าช้าในการฟื้นฟูสภาพร่างกายและความต้องการการดูแลอย่างต่อเนื่องในระยะยาวเพื่อฟื้นฟูสภาพผู้สูงอายุ ครอบครัวต้องเสียค่าใช้จ่ายในการรักษาเพิ่มขึ้น (Deiner, & Silverstein, 2009)

จากผลกระทบการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันดังกล่าวข้างต้น แม้ว่าจะพบว่ามียันตรายจากการเสียชีวิตมากกว่าผู้ที่ไม่เกิดอาการแต่พบว่าการป้องกันที่มีประสิทธิภาพจะสามารถลดอุบัติการณ์ ความรุนแรงของอาการ ระยะเวลาในการเกิดอาการ รวมถึงเกิดผลลัพธ์ทางการรักษาที่ดี (สุทธิชัย จิตะพันธ์กุล, 2542) จึงเป็นความจำเป็นที่ผู้ให้บริการด้านสุขภาพต้องมีความรู้ ความเข้าใจปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับ ภาวะสับสนเฉียบพลันที่เกิดขึ้น ทั้งนี้เพื่อสามารถให้การช่วยเหลือป้องกันการเกิดอาการโดยเฉพาะผู้สูงอายุที่เข้ารับการรักษาผ่าตัดเพื่อให้ได้รับการประเมิน ค้นหาและแก้ไขปัจจัยที่เป็นสาเหตุและให้การรักษาอย่างรวดเร็ว

การเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันในผู้สูงอายุมีความซับซ้อนและมักเกิดร่วมกันกับการเปลี่ยนแปลงด้านสรีรวิทยาตามกระบวนการสูงอายุที่มีการทำงานของอวัยวะในระบบต่าง ๆ ของร่างกายบกพร่อง โดยโอกาสเกิดอาการจะเพิ่มขึ้นเมื่ออายุมากขึ้น (Robinson *et al.*, 2009) และภาวะสับสนเฉียบพลันภายหลังการผ่าตัดในผู้สูงอายุเป็นการเกิดร่วมกันของหลายปัจจัยสาเหตุทั้งในระยะก่อนการผ่าตัด ระหว่างการผ่าตัด และระยะหลังการผ่าตัด มีหลายปัจจัยที่สามารถกระตุ้นให้ผู้สูงอายุเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันได้ ปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันในผู้สูงอายุภายหลังการผ่าตัด ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงของระบบประสาทด้านความบกพร่องของสติปัญญาซึ่งมีความสัมพันธ์ในระดับปานกลางกับการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันภายหลังการผ่าตัด (Dusgupta & Dumbrell, 2006) ระดับอัลบูมินในกระแสเลือดทั้งก่อนและหลังการผ่าตัดมีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลัน โดยกลุ่มที่เกิดภาวะสับสนเฉียบพลันภายหลังการผ่าตัดพบว่ามีระดับอัลบูมินในระยะก่อนการ



ผ่าตัด ต่ำกว่ากลุ่มที่ไม่เกิดภาวะสับสนเฉียบพลันภายหลังการผ่าตัด (Robinson *et al.*, 2009) และระดับอัลบูมินในกระแสเลือดที่ลดลงในระยะหลังการผ่าตัดจะเพิ่มความเสี่ยงที่จะเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันภายหลังการผ่าตัด (Goldenberg *et al.*, 2006)

นอกจากปัจจัยดังกล่าวข้างต้น ยังพบปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันโดยเฉพาะภายหลังการผ่าตัดใหญ่ ได้แก่ อวัยวะและระบบที่ได้รับการผ่าตัด ระยะเวลาในการผ่าตัด ชนิดของการได้รับยาระงับความรู้สึก ปริมาณการเสียเลือดในการผ่าตัด การได้รับเลือดและสารละลายทดแทนในระหว่างการผ่าตัด ภาวะเลือดขาดออกซิเจน ความเจ็บปวด ภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด การได้รับการกระตุ้นด้านประสาทรับรู้ความรู้สึกที่มากหรือน้อยเกินไป ปัญหาด้านความไม่สมดุลของเกลือแร่ และระบบการเผาผลาญ (Fricchione *et al.*, 2008) ระหว่างการผ่าตัดใหญ่ จะมีการเปลี่ยนแปลงด้านปริมาตรสารน้ำในระบบไหลเวียนโลหิตและทำให้ความเข้มข้นของเลือดลดลง จากการสูญเสียเลือด สารน้ำและอิเล็กโตรลัยต์ การได้รับเลือด ส่วนประกอบของเลือดและสารละลายทดแทน ซึ่งปัจจัยเหล่านี้มีผลต่อการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันภายหลังการผ่าตัด (Demeure & Fain, 2006; Robinson *et al.*, 2009) พบว่าความดันโลหิตต่ำในระหว่างการผ่าตัดมีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันภายหลังการผ่าตัด โดยความดันโลหิตค่ากลาง (Mean arterial pressure: MAP) ที่น้อยกว่า 60 มิลลิเมตรปรอท จะทำให้ความเสี่ยงของการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันภายหลังการผ่าตัดเพิ่มขึ้น (Patti, Saita, Cusumano, Termine & Vita, 2011) และระดับฮีโมโกลบินและฮีมาโตคริตในกระแสเลือดที่ลดลง เป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันภายหลังการผ่าตัด โดยจะพบว่ากลุ่มที่เกิดภาวะสับสนเฉียบพลันภายหลังการผ่าตัดมีระดับฮีมาโตคริตต่ำกว่ากลุ่มที่ไม่เกิด (Robinson *et al.*, 2009)

ในผู้สูงอายุภายหลังการผ่าตัด ปัจจัยที่มีความสำคัญอย่างมากนอกเหนือจากปัจจัยที่ได้กล่าวไปแล้ว คือ ความเจ็บปวด ซึ่งมีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะสับสน

เฉียบพลัน โดยพบว่าระดับความเจ็บปวดที่เพิ่มขึ้นแม้ในขณะพักจะทำให้โอกาสเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันเพิ่มมากขึ้น (Vaurio, Sands, Wang, Mullen & Leung, 2006) นอกจากนี้คุณภาพการนอนหลับเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันภายหลังการผ่าตัดของผู้สูงอายุ โดยพบว่า สาเหตุที่มีผลต่อคุณภาพการนอนหลับ ได้แก่ ความเจ็บปวด ความกลัว และความวิตกกังวลเกี่ยวกับการผ่าตัด (กุสุมาลย์ รามศิริ 2543; นงลักษณ์ ทศเกตุ 2550) สิ่งแวดล้อม เช่น เสียงรบกวน (กุสุมาลย์ รามศิริ 2543) และแสงไฟรบกวน (นงลักษณ์ ทศเกตุ 2550) การทำหัตถการของเจ้าหน้าที่ และการเปลี่ยนแปลงแบบแผนการนอนหลับจากภาวะปกติเมื่อต้องเข้ารับการรักษ (Watson *et al.*, 2012) พบว่าการเปลี่ยนแปลงคุณภาพการนอนหลับทำให้โอกาสเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันภายหลังการผ่าตัดเพิ่มขึ้นเป็น 5.64 เท่า (Yildizeli *et al.*, 2005)

จากปัจจัยสาเหตุของการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันที่นำเสนอข้างต้น พยาบาลและผู้ที่เกี่ยวข้องควรให้ความสนใจในการช่วยเหลือ ป้องกันการเกิดอาการ โดยเฉพาะปัจจัยสำคัญที่ทำนายการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลัน ทั้งนี้พบว่าที่ผ่านมาได้มีการศึกษาเกี่ยวกับภาวะสับสนเฉียบพลันเป็นจำนวนมาก แต่ส่วนใหญ่ เป็นการศึกษานในผู้ป่วยกลุ่มวัยต่าง ๆ แยกตามระบบที่ได้รับการผ่าตัดและเป็นการศึกษาในต่างประเทศ โดยในประเทศไทย การศึกษาเกี่ยวกับภาวะสับสนเฉียบพลันยังมีจำกัด และยังไม่พบการศึกษาเกี่ยวกับความสามารถในการทำนายของปัจจัยที่ทำให้เกิดภาวะสับสนเฉียบพลันในผู้สูงอายุ ภายหลังการผ่าตัดแต่อย่างใด ซึ่งจากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่าปัจจัยที่มีความเกี่ยวข้องกับการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันคือ ความดันโลหิตต่ำ ความปวดระดับรุนแรง ความทุกข์ทรมานจากความปวด ความปวดต่อการรบกวนการนอนหลับ อัลบูมินในกระแสเลือดต่ำ ระดับโซเดียมในกระแสเลือด และมีประวัติการติดสุรา (Boonphadh, 2004) และการศึกษาของกอบแก้ว ทองดี (2553) พบปัจจัย คือ อายุตั้งแต่ 80 ปีขึ้นไป ความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวันที่มีภาวะพึ่งพาาระดับปานกลางการมีภาวะโรคร่วม การผ่าตัดในระบบหลอดเลือดและอวัยวะ



ส่วนปลาย ศีรษะ ใบหน้า ช่องปากและคอ ปริมาณการเสียเลือดในระหว่างการผ่าตัดที่ 501-700 มิลลิลิตร และการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อม การย้ายไปรับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤตหรือการย้ายหอผู้ป่วย

จากผลการศึกษาดังกล่าวผู้วิจัยจึงมีความสนใจศึกษาปัจจัยทำนายการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันในผู้สูงอายุที่ได้รับการผ่าตัด โดยเลือกปัจจัยที่ทำให้โอกาสเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันได้มาก และเป็นปัจจัยที่สามารถป้องกัน ปรับปรุงหรือแก้ไขได้ ซึ่งได้แก่ ภาวะความดันโลหิตต่ำในระยะหลังการผ่าตัด ระดับฮีโมโกลบิน ระดับความเจ็บปวด และคุณภาพการนอนหลับ โดยผลการศึกษาอาจมีส่วนช่วยให้บุคลากรสุขภาพสามารถเข้าใจถึงปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลัน และสามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้เป็นแนวทางในการวางแผนให้การดูแล และพัฒนาแนวทางในการป้องกันการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันในผู้สูงอายุที่เข้ารับการผ่าตัดที่มีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้น และเป็นข้อมูลพื้นฐานในการศึกษาวิจัยแก่ผู้ที่สนใจศึกษาเกี่ยวกับภาวะสับสนเฉียบพลันต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาอุบัติการณ์การเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันในผู้สูงอายุภายหลังการผ่าตัด
2. เพื่อศึกษาอำนาจการทำนายของระดับความดันโลหิตต่ำในระยะหลังการผ่าตัด ระดับความเข้มข้นของฮีโมโกลบิน ระดับความเจ็บปวด และคุณภาพการนอนหลับต่อการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันในผู้สูงอายุที่ได้รับการผ่าตัด

คำถามการวิจัย

1. การเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันในผู้สูงอายุภายหลังการผ่าตัดเป็นอย่างไร
2. ปัจจัยด้านภาวะความดันโลหิตต่ำในระยะหลังการผ่าตัด ระดับความเข้มข้นของฮีโมโกลบิน ระดับความเจ็บปวด และคุณภาพการนอนหลับสามารถทำนายการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันในผู้สูงอายุที่ได้รับการผ่าตัดได้หรือไม่ อย่างไร

กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย

การศึกษานี้ใช้กรอบแนวคิดการวิจัยจากการศึกษาตำราเอกสารทางวิชาการที่เกี่ยวข้องกับการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันภายหลังการผ่าตัด ซึ่งเป็นกลุ่มอาการที่พบได้บ่อย โดยเฉพาะผู้สูงอายุที่เข้ารับการรักษาด้วยการผ่าตัด ซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงตามกระบวนการสูงอายุ ทั้งนี้ในการผ่าตัดผู้สูงอายุต้องได้รับยาระงับความรู้สึกแบบทั่วไปที่ส่งผลกดศูนย์ควบคุมการหายใจการทำงานของหัวใจและหลอดเลือดมีการขยายตัวทำให้มีปริมาณการไหลเวียนโลหิตเข้าสู่สมองลดลง มีการสูญเสียสารน้ำ เลือดและอิเล็กโตรลัยท์ในขณะผ่าตัด การได้รับสารละลายหรือส่วนประกอบของเลือดในระหว่างการผ่าตัด ความเข้มข้นของฮีโมโกลบินลดลง รวมถึงความเจ็บปวดภายหลังการผ่าตัดที่เกิดจากแผลผ่าตัดทำให้ผู้สูงอายุช่วยเหลือตัวเองไม่ได้ หรือได้น้อยลงและต้องพึ่งพาผู้อื่น นอกจากนี้ความเจ็บปวดจะมีผลรบกวนการนอนหลับของผู้สูงอายุ ซึ่งการนอนหลับที่มีคุณภาพทำให้สมองและระบบประสาทได้รับการพักผ่อน สามารถทำหน้าที่อย่างเป็นปกติ ดังนั้น ภาวะความดันโลหิตต่ำภายหลังการผ่าตัด ระดับฮีโมโกลบิน ระดับความเจ็บปวด และคุณภาพการนอนหลับ จึงอาจเป็นตัวทำนายการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันในผู้สูงอายุภายหลังการผ่าตัดได้

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยแบบหาความสัมพันธ์เชิงทำนายนี้ (predictive correlational descriptive research) มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยทำนายการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันภายหลังการผ่าตัดในผู้สูงอายุที่ได้รับการผ่าตัดประชากร คือ ผู้ที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปี ขึ้นไป ทั้งเพศชายและหญิง ที่ได้รับการผ่าตัดทุกชนิดที่ไม่ใช่การผ่าตัดทางด้านศัลยกรรมประสาทและศัลยกรรมหัวใจและหลอดเลือดหัวใจ คำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรการคำนวณของทาบาคนิคและฟิดล (Tabachnick & Fidell, 2007) ที่ระดับความเชื่อมั่น ร้อยละ 95 ได้กลุ่มตัวอย่างอย่างน้อยจำนวน 82 คน เก็บข้อมูลโดยคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจงตามคุณสมบัติที่กำหนดคือ ไม่เป็นผู้ติดยาเสพติด ไม่มีปัญหาด้านสติปัญญาและ



การรับรู้หรือไม่เกิดภาวะสับสนเฉียบพลันในระยะก่อนการผ่าตัดโดยใช้แบบประเมินภาวะสับสนเฉียบพลันฉบับภาษาไทยของณพทัย วงศ์การันย์ (2551) สามารถสื่อสารภาษาไทยได้ดี ซึ่งได้กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 94 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย แบบรวบรวมข้อมูลส่วนบุคคล แบบประเมินภาวะสับสนเฉียบพลันฉบับภาษาไทยของณพทัย วงศ์การันย์ (2551) ซึ่งแปลและปรับปรุงมาจากแบบประเมินภาวะสับสนเฉียบพลัน (the Confusion Assessment Method: CAM) ของอีโนอะ และคณะ ในปี ค.ศ. 1990 แบบประเมินปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลัน ซึ่งประกอบด้วย แบบสัมภาษณ์คุณภาพการนอนหลับที่พัฒนาขึ้นโดย เวอร์แรนและ สไนเดอร์-ฮัลเพิร์น (Verran and Snyder-Halpern Sleep Scale: VSH Sleep Scale) และแปลโดย ชนกพร จิตปัญญา มาตราวัดความเจ็บปวดที่เป็นตัวเลข (numeric rating scale) และแบบบันทึกระดับความดันโลหิต และระดับฮีโมโกลบิน ทั้งนี้ผู้วิจัยได้รับการอบรมการใช้เครื่องมือประเมินภาวะสับสนเฉียบพลันกับจิตแพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านจิตเวชผู้สูงอายุ ซึ่งได้ค่าความเท่าเทียมกันของการประเมิน (inter-rater reliability) ระหว่างผู้วิจัยและจิตแพทย์ที่ร้อยละ 100 ส่วนแบบสัมภาษณ์คุณภาพการนอนหลับ ตรวจสอบความเชื่อมั่นได้ค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาค (Cronbach's coefficient alpha) เท่ากับ .82

ผู้วิจัยรวบรวมข้อมูลภายหลังโครงการผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยคณะพยาบาลศาสตร์และคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ระหว่างเดือนเมษายน ถึงเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2556 โดยรวบรวมข้อมูลในระยะก่อนผ่าตัด ได้แก่ ข้อมูลทั่วไป ประเมินภาวะสับสนเฉียบพลัน ประเมินระดับความเจ็บปวด สัมภาษณ์คุณภาพการนอนหลับ ในระยะหลังการผ่าตัดช่วงเวลา 8.00 – 16.00 น. เป็นระยะเวลาติดต่อกัน 4 วัน ทำการประเมินภาวะสับสนเฉียบพลันระดับความเจ็บปวด สัมภาษณ์คุณภาพการนอนหลับ และรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับระดับความดันโลหิตที่มีการบันทึกในบันทึกทางการแพทย์ ในส่วนข้อมูลเกี่ยวกับระดับฮีโมโกลบินรวบรวมจากเวชระเบียนที่มีการบันทึก

ตั้งแต่ก่อนการผ่าตัดจนถึงหลังการผ่าตัด วิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคลด้วยสถิติพรรณนา และวิเคราะห์ความสามารถในการทำนายของภาวะความดันโลหิตต่ำ ระดับฮีโมโกลบิน ระดับความเจ็บปวด และค่าคะแนนคุณภาพการนอนหลับต่อการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลัน โดยใช้สถิติวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติกแบบ 2 กลุ่ม (binary logistic regression)

ผลการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 94 ราย มีอายุระหว่าง 60-85 ปี ($\bar{X}$ 69.14, S.D. 6.89) เป็นเพศชายร้อยละ 40.43 และเพศหญิงร้อยละ 59.57 ส่วนใหญ่มีสถานภาพคู่ (ร้อยละ 70.22) โดยร้อยละ 54.25 ปฏิเสธพฤติกรรมเสี่ยงด้านสุขภาพ ได้แก่ การสูบบุหรี่และการดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ และร้อยละ 72.34 ปฏิเสธการมีปัญหายุ่งยากเกี่ยวกับการมองเห็นและการได้ยิน อย่างไรก็ตามพบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ (ร้อยละ 74.47) มีโรคประจำตัว โดยพบว่าผู้สูงอายุเป็นโรคความดันโลหิตสูงมากที่สุดคือ ร้อยละ 90.00 รองลงมาคือโรคไขมันในเลือดสูง และโรคเบาหวาน กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ได้รับการผ่าตัดในส่วนของกระดูกสะโพก รองลงมาเป็นการผ่าตัดในส่วนของช่องท้องและผ่าตัดเข้า คิดเป็นร้อยละ 24.48 ร้อยละ 20.21 และร้อยละ 19.15 ตามลำดับ

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบกลุ่มตัวอย่างที่เกิดภาวะสับสนเฉียบพลันในวันที่ 1-4 หลังการผ่าตัด จำนวน 19 ราย (ร้อยละ 20.21) ส่วนใหญ่เกิดอาการในวันแรก หลังการผ่าตัดคิดเป็น ร้อยละ 52.63 วันที่ 2 ร้อยละ 26.31 และวันที่ 3 และ 4 หลังการผ่าตัดคิดเป็น ร้อยละ 10.52 เท่ากัน โดยจากข้อมูลการผ่าตัดพบว่าในกลุ่มตัวอย่างที่เกิดภาวะสับสนเฉียบพลันนั้น ส่วนใหญ่ใช้เวลาในการผ่าตัดน้อยกว่า 120 นาที (42.10%) มีปริมาณการเสียเลือดในระหว่างการผ่าตัดเฉลี่ย 221.58 มิลลิลิตร (S.D. = 347.7) โดยร้อยละ 63.16 ปริมาณการเสียเลือดในระหว่างผ่าตัดน้อยกว่า 200 มิลลิลิตร และปริมาณการได้รับเลือดและสารละลายทดแทนในระหว่างการผ่าตัดเฉลี่ย 1369.47 มิลลิลิตร (S.D. = 1197.5) ในขณะที่กลุ่มที่ไม่เกิดภาวะสับสนเฉียบพลันส่วนใหญ่ (ร้อยละ 54.66)



ใช้เวลาในการผ่าตัดระหว่าง 121 – 240 นาที มีปริมาณการเสียเลือดในระหว่างการผ่าตัดเฉลี่ย 194.27 (S.D. = 268) โดยส่วนใหญ่ร้อยละ 61.33 เสียเลือดในระหว่างการผ่าตัดน้อยกว่า 200 มิลลิลิตรเช่นกัน และปริมาณการได้รับเลือดและสารละลายทดแทนในระหว่างการผ่าตัดเฉลี่ย 1050.60 มิลลิลิตร (S.D. = 927.13) ในส่วนของปัจจัยด้านภาวะความดันโลหิตต่ำ ระดับฮีโมโกลบิน ระดับความเจ็บปวด และคุณภาพการนอนหลับนั้น เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มที่เกิดภาวะสับสนเฉียบพลัน และกลุ่มที่ไม่เกิดภาวะสับสนเฉียบพลัน พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่เกิดภาวะสับสนเฉียบพลันมีค่าเฉลี่ยของความดันโลหิต และระดับความเจ็บปวดสูงกว่ากลุ่มที่ไม่เกิดภาวะสับสนเฉียบพลัน แต่ในส่วนของระดับฮีโมโกลบินและคุณภาพการนอนหลับนั้น พบว่ากลุ่มตัวอย่างที่เกิดภาวะสับสนเฉียบพลันมีค่าเฉลี่ยต่ำกว่ากลุ่มที่ไม่เกิดภาวะสับสนเฉียบพลัน

และจากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของทั้ง 4 ปัจจัย คือ ภาวะความดันโลหิตต่ำ ระดับฮีโมโกลบิน ระดับความเจ็บปวด และคุณภาพการนอนหลับ ต่อการ

เกิดภาวะสับสนเฉียบพลัน พบเพียงความสัมพันธ์ทางบวกในระดับต่ำถึงปานกลาง ระหว่างระดับความเจ็บปวดกับการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลัน ($r .33, p<.01$) และคุณภาพการนอนหลับกับการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($r .28, p<.01$) ส่วนปัจจัยด้านภาวะความดันโลหิตต่ำและระดับฮีโมโกลบินนั้นไม่พบความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลัน

การศึกษาอำนาจการทำนายการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันในผู้สูงอายุของปัจจัยด้านภาวะความดันโลหิตต่ำ ระดับฮีโมโกลบิน ระดับความเจ็บปวด และคุณภาพการนอนหลับ ในครั้งนี้ ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า ปัจจัยด้านระดับความเจ็บปวดสามารถทำนายการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันของ กลุ่มตัวอย่างได้ร้อยละ 25.0 (Nagelkerke $R^2 = .250, p<.05$) และมีค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยโลจิสติกเท่ากับ 1.34 ซึ่งหมายความว่า ถ้าระดับความเจ็บปวดเพิ่มขึ้น 1 หน่วย จะทำให้ Log (Odds) หรือโอกาสเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันเพิ่มขึ้น 1.34 เท่า ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยในรูปคะแนนดิบและในรูปคะแนนมาตรฐาน ค่าคงที่ และค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการทำนายการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลัน

ตัวแปร	B	S.E	Exp(B)	Wald	df	sig
ภาวะความดันโลหิตต่ำ	-19.748	22192.914	.000	.000	1	.999
ระดับฮีโมโกลบิน	-.073	.089	.929	.680	1	.410
ระดับความเจ็บปวด	.295	.117	1.343	6.338	1	.012*
คุณภาพการนอนหลับ	-.035	.019	.966	.556	1	.061
Model Chi-square	เท่ากับ	16.209, df = 4, Sig. = .003				
Nagelkerke R Square	เท่ากับ	.250				
Square	เท่ากับ	81.9 %				
Overall correct Constant	เท่ากับ	1.818				

* $p < .05$



การอภิปรายผล

จากผลการศึกษาพบว่ากลุ่มตัวอย่างที่ส่วนใหญ่เกิดภาวะสับสนเฉียบพลันในวันแรกและวันที่ 2 หลังการผ่าตัด อาจเนื่องมาจากในการผ่าตัดผู้สูงอายุจะมีการรับรู้ถึงความเสี่ยงในการผ่าตัด ซึ่งก่อให้เกิดความเครียดตามมา นอกจากนี้ความจำเป็นต้องได้รับยาที่มีผลต่อสารสื่อประสาทโดยเฉพาะอะเซทิลโคลีน ซึ่งได้แก่ ยาระงับความรู้สึก ยาบรรเทาปวด และการที่ร่างกายมีเมตาบอลิซึมสูงจากการผ่าตัดทำให้ร่างกายมีความต้องการในการใช้ออกซิเจนมากขึ้น (Bourgeois *et al.*, 2008) มีการสูญเสียสารน้ำ อิเล็กโทรลัยท์ และตัวนำออกซิเจน ออกจากกระบวนการไหลเวียนโลหิต ซึ่งมีผลต่อการไหลเวียนเลือดเข้าสู่สมอง รวมถึงร่างกายการได้รับบาดเจ็บและมีการตอบสนองต่อกระบวนการอักเสบติดเชื้อ (Fricchione *et al.*, 2008) ความเจ็บปวดหลังการผ่าตัดในช่วง 72 ชั่วโมงแรก (Lynch *et al.*, 1998) ปัจจัยดังกล่าวข้างต้น ล้วนทำให้ผู้สูงอายุมีภาวะสับสนเฉียบพลันเกิดขึ้นในช่วง 1-2 วันแรกมากกว่าช่วงเวลาอื่นได้ การศึกษานี้สอดคล้องกับการศึกษาของทอกโนนิและคณะ (Tognoni *et al.*, 2011) ที่พบว่าภาวะสับสนเฉียบพลันส่วนใหญ่จะเกิดได้ตั้งแต่วันแรกภายหลังการผ่าตัด

การวิจัยครั้งนี้ให้ผลการศึกษาในทำนองเดียวกับการศึกษาที่ผ่านมาที่พบว่าความเจ็บปวดในระยะหลังการผ่าตัด มีความสามารถในการทำนายการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลัน ซึ่งไม่เพียงแต่ความเจ็บปวดในระยะหลังการผ่าตัดเท่านั้น หากแต่ความเจ็บปวดทั้งในระยะก่อนการผ่าตัดก็มีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันได้เช่นกัน พบว่าความเจ็บปวดเพียงเล็กน้อยที่ไม่สัมพันธ์กับอาการทางคลินิกในระยะก่อนการผ่าตัดมีความสามารถในการทำนายการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันได้ (Tan *et al.*, 2008) และระยะหลังการผ่าตัดความเจ็บปวดมีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันอย่างมาก เช่น พบว่าความเจ็บปวดระดับปานกลาง และรุนแรงในขณะพัก (Vaurio, Sands, Wang, Mullen, & Leung, 2006) ความเจ็บปวดที่เพิ่มขึ้นในวันแรกหลังการผ่าตัด หรือความเจ็บปวดในช่วง 3 วันแรกหลังผ่าตัด

(Lynch *et al.*, 1998) มีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันและการศึกษาของ ปิยธิดา บุญพัฒน์ (2004) ที่พบว่าความเจ็บปวดระดับรุนแรง มีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันภายหลังการผ่าตัด

ในส่วนของปัจจัยด้านคุณภาพการนอนหลับ ในระยะหลังการผ่าตัดพบว่าไม่สามารถทำนายการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก ในระยะก่อนการผ่าตัดผู้ป่วยจะได้รับการประเมินจากวิสัญญีแพทย์ เพื่อพิจารณาการให้ยาคลายความเครียดเพื่อส่งเสริมการนอนหลับในคืนก่อนการผ่าตัด ร่วมกับในระยะหลังการผ่าตัดการจัดการความเจ็บปวดด้วยการให้ยาบรรเทาปวดซึ่งมีฤทธิ์ทำให้ง่วงซึม ทำให้กลุ่มตัวอย่างยังสามารถหลับได้ ในการศึกษาครั้งนี้คุณภาพการนอนหลับจึงไม่สามารถทำนายการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันได้

ในส่วนของปัจจัยด้านความดันโลหิตต่ำในระยะหลังการผ่าตัดที่ไม่อธิบายความสามารถในการทำนายการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันได้ อาจเนื่องมาจากกลุ่มตัวอย่างที่เกิดภาวะสับสนเฉียบพลันไม่มีภาวะความดันโลหิตต่ำในระยะหลังการผ่าตัด โดยพบว่าในระหว่างผ่าตัดกลุ่มตัวอย่างมีปริมาณการสูญเสียเลือดเฉลี่ย 221.58 (S.D. = 118.09) ซึ่งปริมาณการสูญเสียเลือดที่น้อยกว่า 400 มิลลิลิตร จึงไม่ส่งผลทำให้เกิดภาวะความดันโลหิตต่ำได้ (Patti, Saitta, Cusumano, Termine & Di Vita, 2011) และนอกจากนี้ในระหว่างการผ่าตัดมีการให้สารน้ำและส่วนประกอบของเลือดทดแทน จึงไม่พบว่ากลุ่มตัวอย่างเกิดภาวะความดันโลหิตต่ำในระยะหลังการผ่าตัด การศึกษานี้สอดคล้องกับการศึกษาของ ซีราฟิมและคณะ (Serafim *et al.*, 2012) ภาวะความดันโลหิตต่ำก็ไม่สามารถทำนายการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันได้ภายหลังการผ่าตัดได้เช่นกัน อย่างไรก็ตามการไม่พบความสัมพันธ์ดังกล่าวอาจเนื่องจาก มีการเก็บข้อมูลในระยะสั้นและกลุ่มตัวอย่างมีขนาดน้อย ทำให้ไม่พบกลุ่มตัวอย่างที่มีภาวะความดันโลหิตต่ำในระยะหลังการผ่าตัดได้

ในส่วนของระดับฮีโมโกลบินที่ไม่สามารถทำนายการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันได้ ซึ่งอาจเนื่องมาจากในระยะก่อนการผ่าตัดนั้น หากพบว่าผลการตรวจทาง



ห้องปฏิบัติการมีความผิดปกติก็จะได้รับการแก้ไขก่อนการผ่าตัดหรือมีการเตรียมเลือดและส่วนประกอบของเลือดเพื่อให้ในระหว่างการผ่าตัดจึงทำให้ระดับฮีโมโกลบินภายหลังการผ่าตัดอยู่ในเกณฑ์ปกติ ทำให้การศึกษาครั้งนี้ไม่สามารถนำผลของระดับฮีโมโกลบินมาใช้ในการทำนายการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันได้เช่นกัน

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

เป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับการวางแผนทางการดูแลป้องกันการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันในผู้สูงอายุภายหลังการผ่าตัด

ข้อเสนอแนะในการทำการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับปัจจัยด้าน

ภาวะความดันโลหิตต่ำทั้งในระหว่างการผ่าตัดและระยะหลังการผ่าตัด ขยายเวลาในการศึกษาและจำนวนกลุ่มตัวอย่างเพื่อให้สามารถรวบรวมกลุ่มตัวอย่างได้ครบทั้ง 2 กลุ่มเพื่อให้สามารถวิเคราะห์ความสามารถในการทำนายของภาวะความดันโลหิตต่ำต่อการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันได้

2. ควรมีการศึกษาวิจัยเพิ่มเติมในส่วนของปัจจัยด้านคุณภาพการนอนหลับ ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้ความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันแต่ไม่มีผลในการทำนายการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลัน โดยทำการศึกษาความสัมพันธ์ของแต่ละมิติของการคุณภาพการนอนหลับต่อการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลัน

เอกสารอ้างอิง

- กุสุมาลย์ งามศิริ. (2543). คุณภาพการนอนหลับ ปัจจัยที่รบกวน และการจัดการกับปัญหาการนอนหลับของผู้สูงอายุ. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่).
- กอบแก้ว ทอดิต. (2553). ภาวะสับสนเฉียบพลันในผู้สูงอายุหลังผ่าตัด. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยขอนแก่น).
- ชนกพร จิตปัญญา. (2543). บทความวิชาการมนมิต และการวัดการนอนหลับ. วารสารพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 12(1), 1-9.
- นงลักษณ์ ทศเกตุ. (2550). คุณภาพการนอนหลับและปัจจัยรบกวนการนอนหลับในผู้ป่วยกระดูกหักที่ได้รับการผ่าตัดในหอผู้ป่วยพิเศษ โรงพยาบาลเชียงใหม่รวม. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่).
- สุทธิชัย จิตะพันธ์กุล. (2542). บทที่ 7 ภาวะสับสนเฉียบพลันในผู้สูงอายุ. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- Andersson, E. M., Hallberg, I. R., Norberg, A. & Edberg, A. K. (2002). *The meaning of acute confusional state from the perspective of elderly patients. International Journal of Geriatric Psychiatry*, 17(7), 652-63.
- Balas, M.C., Happ, M.B. & Yang, W. (2009). *Outcome associated with delirium in older patients in surgery intensive care unit. Journal of Nursing Scholarship*, 39(2), 253-270.
- Boonphadh, P., Intrarasombat, P. & Putwatana, P. (2004). *The incidence of acute Confusional States and Associated factors in postoperative elderly patients. Master's Thesis in Nursing Science (Adult Nursing), Faculty of Graduate Studies Mahidol University.*
- Bridges, J., Flatley, M. & Meyer, J. (2010). *Older people's and relatives' experiences in acute care settings: systematic review and synthesis of qualitative studies. International Journal of Nursing Studies*, 47(1), 89-107.



- Dasgupta, M. & Dumbrell, A.C. (2006). *Preoperative risk assessment for delirium after noncardiac surgery: A systematic review. Journal of American Geriatrics Society*, 54, 1578-1589.
- Deiner, S. & Silverstein, J.H. (2009). *Postoperative delirium and cognitive dysfunction. British Journal of Anaesthesia*, 103(1), i41-i46.
- Demeure, M.J. & Fain, M.J. (2006). *The elderly surgical patient and postoperative delirium. Journal of American College of Surgery*, 203(5), 752-757.
- Fricchione, G.L., Nejad, S.H., Esses, J.A., Cummings, T.M., Querques, I., Cassem, N.H. et al. (2008). *Postoperative delirium. American Journal Psychiatry*, 165(7), 803-812.
- Galanakis, P., Bickel, H., Grading, R., Gumpfenberg, S. V. & Forstl, H. (2001). Acute confusional state in elderly following hip surgery: incidence, risk factors and complications. *Internal Journal of Geriatry*, 16, 349-355.
- Goldenberg, G., Kiselev, P., Bharathan, T., Baccash, E., Gill, L., Madhav, V. et al. (2006). Predicting post-operative delirium in elderly patients undergoing surgery for hip fracture. *Psychogeriatrics*, 6, 43-48.
- Lynch, E.P., Lazor, M.A., Gellis, J.E., Orav, J., Golman, L. & Marcantonio, E.R. (1998). The impact of postoperative pain on the development of postoperative delirium. *Anesthesia & Analgesia*, 86, 781-785.
- Patti, R., Saitta, M., Cusumano, G., Termine, G., & Di Vita, G. (2011). Risk factors for postoperative delirium after colorectal surgery for carcinoma. *European Journal of Oncology Nursing*, 15(5), 519-23.
- Robinson, T.N. & Eiseman, B. (2008). Postoperative delirium in elderly: diagnosis and management. *Clinical Intervention in Aging*, 3(2), 351-355.
- Robinson, T.N., Raeburn, C.D., Tran, Z.V., Angles, E.M., Brenner, L.A., & Moss, M. (2009). Postoperative delirium in the elderly: Risk factors and outcomes. *Annals of surgery*, 249(1), 173-178.
- Serafim, R. B., Dutra, M. F., Saddy, F., Tura, B., Couto de Castro, J. E., Villarinho, L. C., ... Rocco, J. R. (2012). Delirium in postoperative nonventilated intensive care patients: risk factors and outcomes. *Annals of Intensive Care*, 2, 51.
- Tan, M.C., Felde, A., Kuskowski, M., Ward, H., Kelly, R.F., Adabag, A.S. et al. (2008). Incidence and predictors of post-cardiotomy delirium. *American journal of Geriatric Psychiatry*, 16, 575-583.
- Tognoni, P., Simonato, A., Robutti, N., Pisani, M., Cataldi, A., Monacelli, F., ... Odetti, P. (2011). Preoperative risk factors for postoperative delirium (POD) after urological surgery in the elderly. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 52(3), e166-e169.
- Vaurio, L.E., Sands, L.P., Wang, Y., Mullen, E.A. & Jeung, J.M. (2006). Postoperative delirium: The importance of pain and pain management. *Anesthesia & Analgesia*, 102, 1267-1273.
- Yildizeli, B., Ozyurtkan, M.O., Batirel, H.F., Kuscü, K., Bekiroglu, N. & Yuksel, M. (2004). Factors associated with postoperative delirium after thoracic surgery. *Annals Thoracic Surgery*, 79, 1004-1009.