



การศึกษาติดตามอาการปวดศีรษะ อาการอ่อนล้า ความแปรปรวน ของการนอนหลับและความสามารถในการปฏิบัติกิจกรรม ในผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะระดับเล็กน้อย

A Longitudinal Study of Headache, Fatigue, Sleep Disturbance, and Performance in Patients with Mild Head Injury

นิภารวรรณ สามารถกิจ¹ อริยาวรรณ วรรณสีทอง²

Niphawan Samartkit¹ Ariyawan Wannasrithong²

¹คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา, ²โรงพยาบาลชลบุรี

¹Faculty of Nursing, Burapha University. ²Chonburi Hospital

¹Corresponding author; Email: nsamartkit@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยเชิงพรรณานี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาติดตามอุบัติการณ์ แนวโน้มและ เปรียบเทียบ ความรุนแรงของอาการปวดศีรษะ อาการอ่อนล้า ความแปรปรวนของการนอนหลับ และความสามารถในการปฏิบัติ กิจกรรมของผู้บาดเจ็บที่ศีรษะระดับเล็กน้อย ภายหลังได้รับบาดเจ็บในระยะ 24 ชั่วโมงแรก 1 เดือน 2 เดือน 3 เดือน และ 6 เดือน สุ่มตัวอย่างด้วยวิธีกำหนดช่วงเวลาศึกษา และคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างตามคุณสมบัติที่กำหนด จากผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะระดับเล็กน้อยที่เข้ารับการรักษา ณ หอผู้ป่วยศัลยกรรมอุบัติเหตุ โรงพยาบาลชลบุรี ในช่วงเดือนมิถุนายน 2559 ถึงมิถุนายน 2560 จำนวน 59 ราย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล แบบสอบถามอาการปวดศีรษะ แบบสอบถามอาการอ่อนล้า แบบสอบถาม ความแปรปรวนของการนอนหลับ และแบบสัมภาษณ์ความสามารถในการปฏิบัติกิจกรรม วิเคราะห์ข้อมูลด้วย สถิติพรรณนาและวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำ ผลการวิจัยพบว่า ภายหลังได้รับบาดเจ็บที่ศีรษะใน 24 ชั่วโมง แรกเดือนที่ 1 เดือนที่ 2 เดือนที่ 3 และเดือนที่ 6 กลุ่มตัวอย่างมีอาการปวดศีรษะร้อยละ 72.9, 51.3, 33.8, 24.2, และ 16.9 ตามลำดับ มีอาการอ่อนล้าร้อยละ 95.1, 89.6, 77.5, 57.4 และ 64.4 ตามลำดับ และมีความแปรปรวน ของการนอนหลับร้อยละ 100 ทั้ง 5 ระยะของการศึกษาติดตาม ภายหลังบาดเจ็บ 1 เดือน 2 เดือน 3 เดือน และ 6 เดือน กลุ่มตัวอย่างสามารถปฏิบัติกิจกรรมได้เหมือนเดิมภายหลังได้รับบาดเจ็บ แต่รู้สีกว่าปฏิบัติได้ยากขึ้นเมื่อ เปรียบเทียบกับก่อนได้รับบาดเจ็บ ผลการเปรียบเทียบความรุนแรงของอาการพบว่าทั้งสามอาการมีแนวโน้มความ รุนแรงและจำนวนผู้ที่มีอาการลดลง โดยอาการในช่วง 24 ชั่วโมงแรกของการบาดเจ็บจะรุนแรงกว่าอาการในช่วง 1 เดือน 2 เดือน 3 เดือนและ 6 เดือนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .001 การวิจัยครั้งนี้เสนอแนะว่า พยาบาลและ บุคลากรทีมสุขภาพควรตระหนักว่าผู้ป่วยกลุ่มนี้อาจมีอาการปวดศีรษะ อาการอ่อนล้า และความแปรปรวนของการ นอนหลับ และควรประเมินอย่างต่อเนื่องเพื่อให้การดูแลอย่างเหมาะสม เพื่อลดความรุนแรงของอาการดังกล่าวที่มี ผลต่อความสามารถในการปฏิบัติกิจกรรมของผู้ป่วย

คำสำคัญ: อาการปวดศีรษะ; อาการอ่อนล้า; ความแปรปรวนของการนอนหลับ; ความสามารถในการปฏิบัติกิจกรรม;
ผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ



A Longitudinal Study of Headache, Fatigue, Sleep Disturbance, and Performance in Patients with Mild Head Injury

Niphawan Samartkit¹ Ariyawan Wannasrithong²

¹Faculty of Nursing, Burapha University. ²Chonburi Hospital

¹Corresponding author; Email: nsamartkit@gmail.com

Received: 19 August 2017 Revised: 20 September 2018 Accepted: 11 October 2018

Abstract

This descriptive research aimed to explore and compare the occurrence of symptoms including headache, fatigue, sleep disturbance, and performance of patients with mild head injury at 24 hours, 1 month, 2 month, 3 month and 6 month after the injury. Fifty-nine patients were consecutively recruited by the inclusion criteria at a Trauma ward of Chon Buri Hospital during June 2016 to June 2017. Research instruments included the Personal Information questionnaire, the Brief Pain Inventory (BPI) questionnaire, the Barrow Neurological Institute (BNI) questionnaire, the Fatigue Scale, the Verran and Synder-Halpern Sleep Scale, and the Rivermead Head Injury Follow Up questionnaire (RHFUQ). Data were analyzed by using descriptive statistics, and Repeated Measures ANOVA. The results showed that at 24 hours, the 1st month, 2nd month, 3th month and 6th month after head injury, the samples reported having headache for 72.9 %, 51.3 %, 33.8 %, 24.2 %, and 16.9% respectively. The occurrence of fatigue were 95.1 %, 89.6 %, 77.5 %, 57.4 % and 64.4 % respectively, while 100% of samples reported that they had sleep disturbance all the time after head injury. Although the samples reported having no change in the level of their performance, they found that it was more difficult to perform activities of daily living by the 1st month, 2nd month, 3rd month and 6th month after the injury. The mean scores of the severity of headache, fatigue and sleep disturbance at 24 hours were significantly different ($p < .001$), from those in the 1st month, 2nd month, 3rd month and 6th month post injury. the mean score of their performances were not significantly different at any time during the study. The findings suggest that nurses and health care providers should emphasize the issue of symptom occurrences including headache, fatigue, and sleep disturbance in patients post minor head injury. Symptom assessment should be continuously performed in order to early manage any symptoms that occur in order to enhance performance among this population.

Keywords: headache; fatigue; sleep disturbance; performance; mild head injury patients



ความเป็นมาและความสำคัญ

การบาดเจ็บที่ศีรษะเป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญ เนื่องจากอาจทำให้เกิดการบาดเจ็บและพยาธิสภาพต่อสมอง ส่งผลให้ผู้รอดชีวิตต้องเผชิญกับความพิการชั่วคราวหรือความพิการตลอดชีวิต โดยระดับความพิการจะขึ้นอยู่กับความรุนแรงของการบาดเจ็บ ผู้ป่วยบาดเจ็บทางสมองระดับรุนแรงมักจะเสียชีวิตหรือมีความพิการถาวร ผู้ป่วยบาดเจ็บทางสมองระดับปานกลางแม้รอดชีวิตแต่อาจพบความพิการถาวร สำหรับผู้บาดเจ็บทางสมองระดับเล็กน้อยซึ่งเป็นกลุ่มที่พบได้มากที่สุดถึงร้อยละ 70-90¹ ของผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะทั้งหมด ส่วนใหญ่จะตรวจไม่พบความผิดปกติของระบบประสาทในระยะแรก และสามารถกลับไปใช้ชีวิตได้ตามปกติ แต่ผลจากการบาดเจ็บทางสมองระดับเล็กน้อยอาจทำให้เกิดอาการไม่สุขสบายทั้งในระดับเล็กน้อยจนถึงรุนแรง หรือมีความพิการ ส่งผลต่อความสามารถในการปฏิบัติกิจกรรมของผู้ป่วย งานวิจัยที่ผ่านมาพบว่าผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะระดับเล็กน้อยร้อยละ 25 มีความสามารถในการปฏิบัติหน้าที่ในชีวิตประจำวันลดลง² ซึ่งส่งผลต่อคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยในเวลาต่อมาได้ จากการทบทวนวรรณกรรม พบว่าผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะระดับเล็กน้อยร้อยละ 56 ต้องหยุดงานนาน 2 สัปดาห์ภายหลังได้รับบาดเจ็บ และร้อยละ 12.5 ต้องหยุดงานนาน 6 สัปดาห์ จึงสามารถกลับไปทำงานได้ ผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะมากกว่าครึ่งมีสมาธิและความจำลดลง ส่งผลให้ผู้ป่วยมีความยากลำบากในการเรียนรู้และการใช้เหตุผล³ ส่งผลให้ผู้บาดเจ็บที่เป็นนักเรียนไปเรียนไม่ได้ ต้องขาดเรียน เรียนไม่ทัน ขำขัน มีผลให้การเรียนล่าช้ากว่าผู้อื่น⁴ ผู้บาดเจ็บบางส่วนมีความผิดปกติในด้านพฤติกรรมหรืออารมณ์ มีอาการกระวนกระวาย ตื่นเต้นง่าย อารมณ์เปลี่ยนแปลง และวิตกกังวล ส่งผลให้ประสบปัญหาด้านความสัมพันธ์ในครอบครัว⁵ นอกจากนี้พบว่า ในระยะ 1 ปีภายหลังได้รับบาดเจ็บ ผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะระดับเล็กน้อยร้อยละ 48 มีความบกพร่องด้านความสามารถในการปฏิบัติกิจกรรม โดยร้อยละ 73 มีความเบื่อหน่ายในการทำงาน ร้อยละ 67 ไม่สามารถทำงานได้ตามมาตรฐานที่กำหนด และร้อยละ 64 ไม่รู้สึกสนุกในการทำกิจกรรมนั้นๆ⁶

สาเหตุที่ผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะระดับเล็กน้อยมีความสามารถในการปฏิบัติกิจกรรมลดลง เนื่องจากการบาดเจ็บที่ศีรษะระดับเล็กน้อยทำให้สมองได้รับการกระทบกระเทือน ส่งผลให้เกิดการบาดเจ็บของแอดซอน และนิวรอน ร่วมกับการบาดเจ็บของหลอดเลือดเล็ก ๆ ทำให้การปล่อยสารสื่อประสาทถูกทำลาย จึงไม่สามารถส่งกระแสประสาทออกไปได้⁷ พยาธิสภาพดังกล่าวทำให้เกิดกลุ่มอาการภายหลังสมองได้รับการกระทบกระเทือน (post-concussion syndrome) เช่น อาการปวดศีรษะ เวียนศีรษะ เป็นต้น กลุ่มอาการภายหลังสมองได้รับการกระทบกระเทือนเป็นปัจจัยด้านร่างกายตามทฤษฎีอาการไม่พึงประสงค์ ซึ่งอาการภายหลังสมองได้รับการกระทบกระเทือนที่พบตั้งแต่ระยะแรกภายหลังได้รับบาดเจ็บ จะมีความสัมพันธ์กับการดำเนินของอาการในช่วงเวลาต่อมา⁸ ส่งผลกระทบต่อภาวะสุขภาพของผู้ป่วย งานวิจัยที่ผ่านมาพบว่าผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะระดับเล็กน้อยร้อยละ 38-90 มีกลุ่มอาการภายหลังสมองได้รับการกระทบกระเทือน^{3,5,7,9} โดยพบกลุ่มอาการภายหลังสมองได้รับการกระทบกระเทือนร้อยละ 86 ในวันแรกและร้อยละ 49 ในเดือนที่ 3 ภายหลังได้รับบาดเจ็บ¹⁰ และพบว่าผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะระดับเล็กน้อยร้อยละ 7-15 มีการดำเนินของอาการต่อเนื่องนานเกิน 6 เดือน ซึ่งจะทำให้ผู้บาดเจ็บมีกลุ่มอาการภายหลังสมองได้รับการกระทบกระเทือนถาวร (Persistent post-concussion syndrome)⁹

จากการทบทวนวรรณกรรม พบว่าอาการทางกายของผู้ป่วยบาดเจ็บทางสมองระดับเล็กน้อยภายหลังบาดเจ็บ 3 เดือนที่พบมาก ได้แก่ อาการปวดศีรษะ อาการอ่อนล้า และความแปรปรวนของการนอนหลับ อาการปวดศีรษะพบได้ร้อยละ 30-80 โดยมีความรุนแรงในระดับเล็กน้อยถึงปานกลาง มักเกิดขึ้นในสัปดาห์แรก และคงอยู่ได้นานกว่า 6 - 12 เดือน¹⁰⁻¹¹ สำหรับอาการอ่อนล้ามักพบในสัปดาห์ที่ 1 เดือนที่ 3 และเดือนที่ 6 ภายหลังได้รับบาดเจ็บ



ร้อยละ 68, 38 และ 34 ตามลำดับ และอาการอ่อนล้ามีความสัมพันธ์กับความสามารถในการปฏิบัติกิจกรรมของผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะระดับเล็กน้อย¹²⁻¹³ ด้านความแปรปรวนของการนอนหลับ พบได้ร้อยละ 30-84 และเป็นอาการที่พบมากที่สุดในการบาดเจ็บที่ศีรษะระดับเล็กน้อย¹⁴⁻¹⁵ เนื่องจากเป็นกลุ่มที่สามารถบอกอาการที่เผชิญอยู่ได้มากกว่าผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะระดับปานกลางและรุนแรง

การศึกษาอุบัติการณ์การเกิดกลุ่มอาการภายหลังสมองได้รับการกระทบกระเทือนที่ผ่านมา ส่วนใหญ่เป็นการศึกษาในผู้ป่วยบาดเจ็บทุกระดับความรุนแรง และเป็นการศึกษาแบบตัดขวางในแต่ละช่วงเวลา ส่วนการศึกษาติดตามอาการภายหลังสมองได้รับการกระทบกระเทือน มักจะศึกษาในระยะ 24 ชั่วโมง ถึง 1 เดือน^{1,3,13-16} ซึ่งเป็นช่วงระยะเฉียบพลันที่ผู้ป่วยยังคงได้รับการรักษาในโรงพยาบาลและระยะพักฟื้นหลังบาดเจ็บ สำหรับผู้ป่วยบาดเจ็บทางสมองระดับเล็กน้อย การศึกษาที่ผ่านมาพบว่าอาการที่พบในวันแรกจะสัมพันธ์กับอาการที่พบในเดือนที่ 3 ภายหลังได้รับบาดเจ็บ¹⁰ โดยอาการปวดศีรษะหลังการบาดเจ็บในผู้ป่วยกลุ่มนี้มีความสัมพันธ์กับการเกิดอาการในอีก 6 เดือนข้างหน้า¹⁷ ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาติดตามอุบัติการณ์ แนวโน้มของความรุนแรงของอาการปวดศีรษะ ความรุนแรงและความรู้สึกของผู้ป่วยที่มีต่ออาการอ่อนล้าและความถี่ ความรุนแรง และความรู้สึกของผู้ป่วยที่มีต่อความแปรปรวนของการนอนหลับ กับความสามารถในการปฏิบัติกิจกรรม ภายหลังได้รับบาดเจ็บตั้งแต่ระยะเฉียบพลันใน 24 ชั่วโมงแรก ระยะพักฟื้นในช่วง 1 เดือน และช่วงระยะการฟื้นฟู 2 เดือน 3 เดือน และ 6 เดือน ซึ่งเป็นช่วงที่ผู้ป่วยจะกลับไปดำเนินชีวิตตามปกติเหมือนก่อนได้รับการบาดเจ็บ ผลจากการศึกษาติดตามอาการดังกล่าวจะทำให้ทีมสุขภาพเข้าใจการดำเนินของอาการแต่ละอาการ แนวโน้ม ความรุนแรงของอาการภายหลังการบาดเจ็บที่ศีรษะระดับเล็กน้อย และสามารถนำผลการวิจัยที่ได้ไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาคุณภาพการดูแลเพื่อลดความรุนแรงของอาการ ส่งเสริมให้ผู้ป่วยกลุ่มนี้มีการฟื้นฟูอย่างสมบูรณ์ สามารถกลับไปดำเนินชีวิตได้ดังเดิม ส่งผลให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีและไม่เป็นภาระต่อครอบครัวในระยะยาว

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาติดตามอาการปวดศีรษะ อาการอ่อนล้า ความแปรปรวนของการนอนหลับ และความสามารถในการปฏิบัติกิจกรรมของผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะระดับเล็กน้อย ในระยะ 24 ชั่วโมงแรก 1 เดือน 2 เดือน 3 เดือน และ 6 เดือน ภายหลังได้รับบาดเจ็บ
2. เพื่อเปรียบเทียบความรุนแรงของอาการปวดศีรษะ อาการอ่อนล้า ความแปรปรวนของการนอนหลับ และความสามารถในการปฏิบัติกิจกรรมของผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะระดับเล็กน้อย ในระยะ 24 ชั่วโมงแรก 1 เดือน 2 เดือน 3 เดือนและ 6 เดือน ภายหลังได้รับบาดเจ็บ

กรอบแนวคิดการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้ทฤษฎีอาการไม่พึงประสงค์ของ Lenz และคณะ⁸ เป็นแนวทางในการวิจัย ครอบคลุมอาการไม่พึงประสงค์ คือ อาการปวดศีรษะ อาการอ่อนล้า และความแปรปรวนของการนอนหลับ ซึ่งเกิดจากพยาธิสภาพของการบาดเจ็บที่ศีรษะอันเป็นปัจจัยด้านร่างกาย อาการเหล่านี้มักมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันและเกิดขึ้นร่วมกันที่เรียกว่ากลุ่มอาการ ซึ่งอาการไม่พึงประสงค์เหล่านี้จะส่งผลต่อความสามารถในการปฏิบัติกิจกรรม โดยอาการภายหลังสมองได้รับการกระทบกระเทือน ที่พบตั้งแต่ระยะแรกภายหลังได้รับบาดเจ็บนั้น จะมีความสัมพันธ์กับการดำเนินของอาการในช่วงเวลาต่อมา^{4,10-11}



วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาติดตามและเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรเมื่อเวลาเปลี่ยนไป (Longitudinal descriptive research) เพื่อศึกษาติดตามแนวโน้มและเปรียบเทียบความรุนแรงของอาการปวดศีรษะ อาการอ่อนล้า ความแปรปรวนของการนอนหลับ และความสามารถในการปฏิบัติกิจกรรมของผู้บาดเจ็บที่ศีรษะระดับเล็กน้อย ภายหลังได้รับบาดเจ็บในระยะ 24 ชั่วโมงแรก 1 เดือน 2 เดือน 3 เดือน และ 6 เดือน

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ ผู้ที่ได้รับบาดเจ็บที่ศีรษะระดับเล็กน้อยที่เข้ามารับการรักษา ณ หอผู้ป่วยศัลยกรรมอุบัติเหตุ โรงพยาบาลชลบุรี กลุ่มตัวอย่างได้จากการสุ่มแบบกำหนดช่วงเวลา คือ เป็นผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะระดับเล็กน้อยที่เข้ารับการรักษาในช่วงเดือนมิถุนายน 2559 ถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2560 และมีคุณสมบัติตามที่กำหนด คือ มีอายุตั้งแต่ 18 ปี ขึ้นไป มีคะแนน Glasgow Coma Scale เท่ากับ 15 คะแนน รับรู้วัน เวลา สถานที่และบุคคล ใน 24 ชั่วโมงแรกภายหลังได้รับบาดเจ็บ ไม่เคยมีประวัติได้รับบาดเจ็บที่ศีรษะมาก่อน ไม่มีการบาดเจ็บร่วมของระบบหรืออวัยวะสำคัญ ได้แก่ การบาดเจ็บระบบกระดูกและข้อ การบาดเจ็บบริเวณทรวงอก และการบาดเจ็บบริเวณช่องท้อง ไม่มีประวัติการติดสุราเรื้อรังหรือใช้สารเสพติดทุกประเภท ไม่มีประวัติเป็นโรคมะเร็ง และสามารถพูด ฟัง อ่านและเขียนภาษาไทยได้

การกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

การกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง ใช้วิธีการคำนวณกลุ่มตัวอย่างแบบกลุ่มเดียววัดซ้ำ 5 ครั้ง กำหนดความเชื่อมั่นที่ระดับนัยสำคัญที่ .05 มีอำนาจการทดสอบ (Power) เท่ากับ .80 ได้กลุ่มตัวอย่าง 54 ราย¹⁸ เนื่องจากการศึกษาติดตามและเก็บข้อมูลถึง 5 ครั้งในช่วงเวลา 6 เดือน เพื่อป้องกันการสูญหายของกลุ่มตัวอย่างจึงเพิ่มจำนวนกลุ่มตัวอย่างร้อยละ 10 ในแต่ละช่วงเวลา รวมเป็นกลุ่มตัวอย่าง 81 ราย เมื่อสิ้นสุดการติดตามเก็บข้อมูล 5 ครั้ง มีกลุ่มตัวอย่างที่ติดตามข้อมูลได้สมบูรณ์จำนวน 59 ราย

การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง การวิจัยนี้ได้ผ่านการรับรองจริยธรรมการวิจัยจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคน มหาวิทยาลัยบูรพา (ที่ 56-2559) และผ่านการรับรองจริยธรรมการวิจัยจากคณะกรรมการวิจัยและจริยธรรมการวิจัย โรงพยาบาลชลบุรี (รหัสวิจัย 065/59/O/q) โดยก่อนเก็บรวบรวมข้อมูลผู้วิจัยได้ทำการชี้แจงวัตถุประสงค์ และขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูลให้กลุ่มตัวอย่างทราบ กลุ่มตัวอย่างสามารถตอบรับหรือปฏิเสธการเข้าร่วมการวิจัยได้ โดยไม่มีผลต่อการรักษาพยาบาลที่ได้รับแต่อย่างใด ข้อมูลที่ได้จากการวิจัยในครั้งนี้ถือเป็นความลับ และแสดงผลการวิจัยในภาพรวมเพื่อประโยชน์ทางการรักษาพยาบาลเท่านั้น

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 5 ส่วน ได้แก่

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล ประกอบด้วยข้อมูลทั่วไป ได้แก่ เพศ อายุ อาชีพ และข้อมูลการบาดเจ็บที่ศีรษะ ได้แก่ สาเหตุของการบาดเจ็บที่ศีรษะ คะแนนระดับความรู้สึกตัว และผลตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมอง เป็นต้น

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามอาการปวดศีรษะ ผู้วิจัยดัดแปลงมาจากแบบสอบถามอาการปวดศีรษะในผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะระดับเล็กน้อยของรณฤทธิ์ เกลี้ยงดา¹⁹ โดยใช้เฉพาะคำถามการประเมินการรับรู้อาการปวดศีรษะ จำนวน 1 ข้อ เป็นแบบตัวเลือกให้ตอบได้แก่ มีอาการ และไม่มีอาการ และคำถามการประเมินความรุนแรงของอาการปวดศีรษะจำนวน 4 ข้อ เป็นแบบมาตรวัดด้วยสายตา แทนค่าคะแนนเป็น 0-10 โดยคะแนน 0 หมายถึง ไม่มีอาการปวดศีรษะ และคะแนน 10 หมายถึง มีอาการปวดศีรษะมากที่สุด วิเคราะห์คะแนนรวมโดยการหาค่าเฉลี่ยการแปลผล



คะแนนแบ่งเป็น 4 ระดับ ดังนี้ คะแนน 0 หมายถึงไม่มีอาการ คะแนน 0.1-4.99 หมายถึง มีอาการปวดศีรษะระดับน้อย คะแนน 5.00-6.99 หมายถึงมีอาการปวดศีรษะระดับปานกลาง และคะแนน 7.00-10 หมายถึง มีอาการปวดศีรษะระดับมาก ในการศึกษาที่ตรวจสอบความเชื่อมั่นของเครื่องมือได้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาครอนบาคเท่ากับ .87

ส่วนที่ 3 แบบสอบถามอาการอ่อนล้า การศึกษานี้ผู้วิจัยใช้แบบสอบถาม The Barrow Neurological Institute (BNI) Fatigue Scale ของ Borgaro และคณะ²⁰ ซึ่งผู้วิจัยได้แปลเป็นภาษาไทยด้วยเทคนิคการแปลย้อนกลับ ประกอบด้วยคำถามจำนวน 11 ข้อ โดย 10 ข้อแรกเป็นคำถามเกี่ยวกับความรู้สึกของผู้ป่วยที่มีต่ออาการอ่อนล้า ซึ่งเป็นคำถามประเมินระดับความยากลำบากในการปฏิบัติกิจกรรม เป็นแบบมาตรวัดด้วยสายตาแทนค่าคะแนนเป็น 0-7 โดยคะแนน 0-1 หมายถึง ไม่ค่อยเป็นปัญหา คะแนน 2-3 หมายถึง เป็นปัญหาบางครั้งแต่ไม่บ่อย คะแนน 4-5 หมายถึง เป็นปัญหาบ่อยครั้ง และคะแนน 6-7 หมายถึง เป็นปัญหาเกือบตลอดเวลา การวิเคราะห์ใช้คะแนนรวม 10 ข้อแรกหาค่าเฉลี่ย

การแปลผลคะแนนแบ่งเป็น 5 ระดับ ดังนี้ คะแนน 0 หมายถึงไม่มีอาการอ่อนล้าคะแนน 0.1-1.99 หมายถึง อาการอ่อนล้าไม่ค่อยเป็นปัญหา คะแนน 2.00-3.99 หมายถึง อาการอ่อนล้าเป็นปัญหาบางครั้งแต่ไม่บ่อย คะแนน 4.00-5.99 หมายถึงอาการอ่อนล้าเป็นปัญหาบ่อยครั้ง และคะแนน 6.00-7.00 หมายถึง อาการอ่อนล้าเป็นปัญหาเกือบตลอดเวลา ส่วนคำถามข้อที่ 11 เป็นคำถามเกี่ยวกับระดับความรุนแรงของอาการอ่อนล้า เป็นแบบมาตรวัดด้วยสายตา แทนค่าคะแนนเป็น 0-10 การแปลผลคะแนนคือคะแนน 0 หมายถึง ไม่มีอาการอ่อนล้า และคะแนน 10 หมายถึง มีอาการอ่อนล้าอย่างรุนแรง ในการศึกษาที่ตรวจสอบความเชื่อมั่นของเครื่องมือได้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาครอนบาคเท่ากับ .90

ส่วนที่ 4 แบบสอบถามความแปรปรวนของการนอนหลับ การศึกษานี้ผู้วิจัยใช้แบบวัดคุณภาพการนอนหลับ Verran and Synder-Halpern Sleep Scale ซึ่งแปลเป็นภาษาไทยด้วยเทคนิคการแปลย้อนกลับโดยชนกพร จิตปัญญา²¹ จำนวน 15 ข้อ เป็นแบบมาตรวัดด้วยสายตา แทนค่าคะแนนเป็น 0-10 แบ่งข้อคำถามเป็น 3 มิติ ดังนี้ มิติที่ 1 ความแปรปรวนของการนอนหลับ เป็นคำถามที่มีความหมายด้านลบจำนวน 7 ข้อ มิติที่ 2 ประสิทธิภาพของการนอนหลับ เป็นคำถามที่มีความหมายด้านบวก จำนวน 4 ข้อ และมิติที่ 3 การงีบหลับในช่วงระหว่างวัน เป็นคำถามที่มีความหมายด้านลบ จำนวน 4 ข้อ วิเคราะห์ความแปรปรวนของการนอนหลับจากผลรวมคะแนนของแบบสอบถามทั้ง 3 มิติ เนื่องจากการศึกษานี้ผู้วิจัยศึกษาความแปรปรวนของการนอนหลับ ผู้วิจัยจึงทำการกลับค่าคะแนนของมิติที่ 2 ก่อนนำมาคำนวณหาความแปรปรวนของการนอนหลับ

การแปลผลคะแนนแบ่งเป็น 3 ระดับ ดังนี้ คะแนน 0-49.99 หมายถึง มีความแปรปรวนของการนอนหลับน้อย คะแนน 50.00-99.99 หมายถึง มีความแปรปรวนของการนอนหลับปานกลาง และคะแนน 100.00-150 หมายถึง มีความแปรปรวนของการนอนหลับมาก ในการศึกษาที่ตรวจสอบความเชื่อมั่นของเครื่องมือได้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาครอนบาคเท่ากับ .89

ส่วนที่ 5 แบบสัมภาษณ์ความสามารถในการปฏิบัติกิจกรรม ในการศึกษาที่ใช้ The Rivermead Head Injury Follow up Questionnaire ซึ่งแปลเป็นภาษาไทยด้วยเทคนิคการแปลย้อนกลับโดย ดวงกมล ดีทองคำ²² ประกอบด้วยคำถามจำนวน 11 ข้อ โดย 10 ข้อแรกเป็นคำถามเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงความสามารถในการปฏิบัติกิจกรรม คำตอบเป็นแบบมาตราประมาณค่า 5 ระดับ ตั้งแต่ 0-4 โดยในการศึกษานี้ให้ค่าคะแนน 0 หมายถึง สามารถปฏิบัติกิจกรรมได้ยากขึ้นอย่างมาก คะแนน 1 หมายถึง สามารถปฏิบัติกิจกรรมได้ยากขึ้นปานกลาง คะแนน 2 หมายถึง สามารถปฏิบัติกิจกรรมได้ยากขึ้นเล็กน้อย คะแนน 3 หมายถึง สามารถปฏิบัติกิจกรรมได้เหมือนเดิมแต่



รู้สึกปฏิบัติได้ยากขึ้น และคะแนน 4 หมายถึง สามารถปฏิบัติกิจกรรมได้เหมือนเดิม การวิเคราะห์ใช้คะแนนรวม 10 ข้อแรกหาค่าเฉลี่ย

การแปลผลคะแนนแบ่งเป็น 5 ระดับ ดังนี้ คะแนน 0-.99 หมายถึง สามารถปฏิบัติกิจกรรมได้ยากขึ้นอย่างมาก คะแนน 1.00-1.99 หมายถึงสามารถปฏิบัติกิจกรรมได้ยากขึ้นปานกลาง คะแนน 2.00-2.99 หมายถึงสามารถปฏิบัติกิจกรรมได้ยากขึ้นเล็กน้อย คะแนน 3.00-3.99 หมายถึงสามารถปฏิบัติกิจกรรมได้เหมือนเดิมแต่รู้สึกปฏิบัติได้ยากขึ้น และคะแนน 4 หมายถึง สามารถปฏิบัติกิจกรรมได้เหมือนเดิมส่วนข้อ 11 เป็นคำถามปลายเปิดเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงความสามารถในการปฏิบัติกิจกรรมอื่นๆ ที่นอกเหนือจาก 10 ข้อแรก ในการศึกษาครั้งนี้ตรวจสอบความเชื่อมั่นของเครื่องมือได้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาครอนบาคเท่ากับ .88

การรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยเก็บข้อมูลด้วยตนเอง โดยผู้วิจัยทำการตรวจสอบรายชื่อและคุณสมบัติของกลุ่มตัวอย่างภายหลังได้รับการคัดกรองจากพยาบาลประจำหอผู้ป่วยศัลยกรรมอุบัติเหตุ จากนั้นผู้วิจัยแนะนำตัวเองกับกลุ่มตัวอย่างและชี้แจงรายละเอียดของการวิจัย เมื่อกลุ่มตัวอย่างเข้าใจและสมัครใจเข้าร่วมการวิจัย จึงให้ลงลายมือชื่อในเอกสารยินยอมเข้าร่วมวิจัย จากนั้นผู้วิจัยจึงดำเนินการเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง 5 ครั้ง ได้แก่ ใน 24 ชั่วโมงแรกภายหลังได้รับบาดเจ็บ เป็นการเก็บข้อมูลที่หอผู้ป่วยศัลยกรรมอุบัติเหตุ โดยผู้วิจัยอธิบายขั้นตอนการตอบแบบสอบถามและให้กลุ่มตัวอย่างตอบแบบสอบถามทั้ง 5 ชุด ส่วนข้อมูลการบาดเจ็บที่ศีรษะผู้วิจัยเก็บข้อมูลจากเวชระเบียน จากนั้นผู้วิจัยขอเบอร์โทรศัพท์กลุ่มตัวอย่างและญาติพร้อมกับนัดหมายวันและเวลาในการเก็บข้อมูลครั้งต่อไป และมอบเอกสารแบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์ชุดใหม่ให้กลุ่มตัวอย่าง เพื่อใช้ประกอบการเก็บข้อมูลครั้งต่อไปในเดือนที่ 1 เดือนที่ 2 เดือนที่ 3 และเดือนที่ 6 ภายหลังได้รับบาดเจ็บ โดยผู้วิจัยจะโทรศัพท์ถึงกลุ่มตัวอย่างก่อนถึงวันนัดหมาย 1 วัน เพื่อเป็นการแจ้งเตือน ให้กลุ่มตัวอย่างตอบแบบสอบถามในวันรุ่งขึ้น พร้อมนัดหมายเวลาที่กลุ่มตัวอย่างสะดวกให้ผู้วิจัยโทรศัพท์เพื่อสอบถามข้อมูล การเก็บข้อมูลทางโทรศัพท์ใช้เวลาครั้งละประมาณ 10-25 นาที ผู้วิจัยเก็บข้อมูลเรียงลำดับจากแบบสอบถามอาการปวดศีรษะ แบบสอบถามอาการอ่อนล้า แบบสอบถามความแปรปรวนของการนอนหลับ และแบบสัมภาษณ์ความสามารถในการปฏิบัติกิจกรรม โดยให้กลุ่มตัวอย่างอ่านข้อคำถามด้วยตนเองและบอกคำตอบที่เลือกไว้แก่ผู้วิจัยเรียงตามชุดและหมายเลขข้อคำถาม จากนั้นผู้วิจัยตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์ และนำข้อมูลทั้งหมดมาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคล อาการปวดศีรษะ อาการอ่อนล้า ความแปรปรวนของการนอนหลับ และความสามารถในการปฏิบัติกิจกรรมด้วยสถิติพรรณนา วิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างของอาการปวดศีรษะ อาการอ่อนล้า ความแปรปรวนของการนอนหลับ และความสามารถในการปฏิบัติกิจกรรมในแต่ละช่วงเวลาภายหลังได้รับบาดเจ็บ โดยใช้สถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำ (Repeated Measures ANOVA)

ผลการวิจัย

1. กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 54.2) มีอายุเฉลี่ย 36.31 ปี (SD=15.44) สถานภาพสมรส โสด (ร้อยละ 54.2) จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (ร้อยละ 32.2) รองลงมาเป็นประถมศึกษา (ร้อยละ 27.1) ประกอบอาชีพรับจ้าง ร้อยละ 71.1 มีสาเหตุการบาดเจ็บจากอุบัติเหตุรถจักรยานยนต์ (ร้อยละ 69.5) และตรวจพบรอยโรคในสมองร้อยละ 43.75 (n=48)



2. จากการศึกษาติดตามพบว่ากลุ่มตัวอย่างมีอาการปวดศีรษะใน 24 ชั่วโมงแรก 1 เดือน 2 เดือน 3 เดือน และ 6 เดือน ร้อยละ 72.8, 51.3, 33.8, 22.7 และ 16.9 ตามลำดับ โดยส่วนใหญ่มีความรุนแรงของอาการอยู่ในระดับเล็กน้อย และเมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของระดับความรุนแรงของอาการปวดศีรษะพบว่ามีความโน้มถ่วงลดลงเรื่อยๆ เมื่อระยะเวลาภายหลังการบาดเจ็บมากขึ้น (ตารางที่ 1)

3. จากการศึกษาติดตามพบว่ากลุ่มตัวอย่างมีอาการอ่อนล้าใน 24 ชั่วโมงแรก 1 เดือน 2 เดือน 3 เดือน และ 6 เดือน ร้อยละ 95.1, 89.6, 77.5, 57.6 และ 64.4 ตามลำดับ โดยส่วนใหญ่รับรู้ตัวตนเองรู้สึกอ่อนล้าแต่ไม่ค่อยเป็นปัญหา นอกจากนี้กลุ่มตัวอย่างประเมินความรุนแรงของอาการอ่อนล้าโดยภาพรวมมีคะแนนเฉลี่ย ดังนี้ 4.29 (± 2.49), 3.15 (± 2.48), 2.42 (± 2.53), 2.14 (± 2.18), 2.20 (± 2.49) ตามลำดับ และเมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของระดับความรุนแรงของอาการอ่อนล้า พบว่ามีความโน้มถ่วงลดลงเรื่อยๆ เมื่อระยะเวลาภายหลังการบาดเจ็บมากขึ้น (ตารางที่ 1)

4. จากการศึกษาติดตามพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความแปรปรวนของการนอนหลับ ในทุกช่วงเวลาที่ศึกษา โดยใน 24 ชั่วโมงแรก ส่วนใหญ่ร้อยละ 64.2 มีความแปรปรวนของการนอนหลับในระดับปานกลาง และภายหลังบาดเจ็บ 1 เดือน 2 เดือน 3 เดือน และ 6 เดือน ส่วนใหญ่มีความแปรปรวนของการนอนหลับในระดับเล็กน้อย ร้อยละ 63.6, 70.1, 69.7 และ 83.1 ตามลำดับ และเมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของระดับความรุนแรงของความแปรปรวนของการนอนหลับ พบว่ามีความโน้มถ่วงลดลงเรื่อยๆ เมื่อระยะเวลาภายหลังการบาดเจ็บมากขึ้น (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนอาการปวดศีรษะ อาการอ่อนล้า และความแปรปรวนของการนอนหลับใน 24 ชั่วโมงแรก เดือนที่ 1 เดือนที่ 2 เดือนที่ 3 และเดือนที่ 6 ภายหลังได้รับบาดเจ็บของกลุ่มตัวอย่าง (n=59)

อาการ	ภายหลังบาดเจ็บ									
	24 ชั่วโมง		เดือนที่ 1		เดือนที่ 2		เดือนที่ 3		เดือนที่ 6	
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
ปวดศีรษะ	2.91	2.33	1.39	1.82	0.87	1.48	0.65	1.56	0.36	0.94
อ่อนล้า	1.45	1.12	1.15	1.2	0.83	0.97	0.58	0.95	0.68	0.98
ความแปรปรวนของการนอนหลับ	66.63	24.90	41.85	25.43	35.44	26.96	29.42	24.79	28.47	24.40

5. จากการศึกษาติดตามคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการปฏิบัติกิจกรรมของกลุ่มตัวอย่าง พบว่าเมื่อเปรียบเทียบกับความสามารถในการปฏิบัติกิจกรรมก่อนได้รับบาดเจ็บ กลุ่มตัวอย่างสามารถปฏิบัติกิจกรรมได้เหมือนเดิม แต่รู้สึกว่าปฏิบัติได้ยากขึ้น ทั้งใน 1 เดือน 2 เดือน 3 เดือน และ 6 เดือนภายหลังบาดเจ็บ เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีคะแนนเฉลี่ยการปฏิบัติตามบทบาทหน้าที่ด้านการทำงาน ต่ำกว่าด้านการปฏิบัติกิจวัตรประจำวัน การปฏิบัติกิจกรรมทางสังคมและการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น อย่างไรก็ตามคะแนนเฉลี่ยโดยรวมและรายด้านทุกด้านมีความโน้มถ่วงเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง เมื่อระยะเวลาภายหลังการบาดเจ็บมากขึ้น (ตารางที่ 2)



ตารางที่ 2 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการปฏิบัติกิจกรรมโดยรวม และรายด้านของกลุ่มตัวอย่างในเดือนที่ 1 เดือนที่ 2 เดือนที่ 3 และเดือนที่ 6 ภายหลังได้รับบาดเจ็บ (n=59)

ความสามารถในการปฏิบัติ กิจกรรม	ภายหลังได้รับบาดเจ็บ							
	เดือนที่ 1		เดือนที่ 2		เดือนที่ 3		เดือนที่ 6	
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
โดยรวม	3.41	8.16	3.51	8.52	3.53	9.24	3.64	7.21
- การปฏิบัติกิจวัตรประจำวัน	3.43	1.07	3.54	1.04	3.61	1.03	3.65	0.93
- การปฏิบัติกิจกรรมทางสังคม และการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น	3.49	0.76	3.56	0.79	3.56	0.94	3.69	0.67
- การปฏิบัติตามบทบาทหน้าที่ ด้านการทำงาน	3.12	1.04	3.30	1.13	3.33	1.14	3.47	0.96

6. ผลการเปรียบเทียบการรับรู้ความรุนแรงของอาการปวดศีรษะ ในระยะ 24 ชั่วโมงแรก 1 เดือน 2 เดือน 3 เดือน และ 6 เดือน ภายหลังได้รับบาดเจ็บ พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีค่าคะแนนการรับรู้ความรุนแรงของอาการปวดศีรษะในแต่ละช่วงเวลาต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($F_{2.498, 144.891} = 30.769, p < .001$) สรุปได้ว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนการรับรู้ความรุนแรงของอาการปวดศีรษะ ทั้ง 5 ช่วงเวลา แตกต่างกันอย่างน้อย 1 คู่ เมื่อเปรียบเทียบรายคู่ทุกคู่ พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนการรับรู้ความรุนแรงของอาการปวดศีรษะ ในระยะ 24 ชั่วโมงแรก แตกต่างกับเดือนที่ 1 เดือนที่ 2 เดือนที่ 3 และ เดือนที่ 6 ค่าเฉลี่ยคะแนนการรับรู้ความรุนแรงของอาการปวดศีรษะ ในเดือนที่ 1 แตกต่างกับเดือนที่ 2 เดือนที่ 3 และ เดือนที่ 6 และค่าเฉลี่ยคะแนนการรับรู้ความรุนแรงของอาการปวดศีรษะ ในเดือนที่ 2 แตกต่างกับเดือนที่ 6 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 3 และ 4)

ตารางที่ 3 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำภายในกลุ่มของค่าเฉลี่ยคะแนนการรับรู้ความรุนแรงของอาการปวดศีรษะของกลุ่มตัวอย่าง ในระยะ 24 ชั่วโมงแรก 1 เดือน 2 เดือน 3 เดือน และ 6 เดือน ภายหลังได้รับบาดเจ็บ (n=59)

Source	SS	df	MS	F	p-value
Within subject					
Time	239.833	2.498	96.006	30.796	.000
Error time	451.692	144.891	3.117		



ตารางที่ 4 เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยคะแนนการรับรู้ความรุนแรงอาการปวดศีรษะของกลุ่มตัวอย่างในแต่ละคู่ของช่วงเวลา (n = 59)

Time	24 ชั่วโมง	เดือนที่ 1	เดือนที่ 2	เดือนที่ 3	เดือนที่ 6
24 ชั่วโมง	-	1.525(.357)***	2.038(.317)***	2.263(.336)***	2.547(.297)***
เดือนที่ 1		-	.513(.210)*	.737(.208)**	1.021(.202)***
เดือนที่ 2			-	.225(.213)	.508(.147)**
เดือนที่ 3				-	.284(.190)
เดือนที่ 6					-

*p<.05, **p<.01, ***p<.001

7. ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยอาการอ่อนล้า ในระยะ 24 ชั่วโมงแรก 1 เดือน 2 เดือน 3 เดือน และ 6 เดือน ภายหลังได้รับบาดเจ็บ พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีคะแนนเฉลี่ยอาการอ่อนล้าในแต่ละช่วงเวลาต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($F_{3.058, 177.356} = 12.740, p < .001$) สรุปได้ว่าคะแนนเฉลี่ยอาการอ่อนล้า ทั้ง 5 ช่วงเวลา แตกต่างกันอย่างน้อย 1 คู่ เมื่อเปรียบเทียบรายคู่ พบว่า ค่าคะแนนเฉลี่ยอาการอ่อนล้า ในระยะ 24 ชั่วโมงแรก แตกต่างกับเดือนที่ 1 เดือนที่ 2 เดือนที่ 3 และ เดือนที่ 6 ในเดือนที่ 1 แตกต่างกับ เดือนที่ 2 เดือนที่ 3 เดือนที่ 6 และในเดือนที่ 2 แตกต่างกับเดือนที่ 6 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 5 และ 6)

ตารางที่ 5 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำภายในกลุ่มของคะแนนเฉลี่ยอาการอ่อนล้าของกลุ่มตัวอย่างในระยะ 24 ชั่วโมงแรก 1 เดือน 2 เดือน 3 เดือนและ 6 เดือน ภายหลังได้รับบาดเจ็บ (n=59)

Source	SS	df	MS	F	p-value
Within subject					
Time	30.500	3.058	9.974	12.740	.000
Error time	138.852	177.356	.783		

ตารางที่ 6 เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าคะแนนเฉลี่ยอาการอ่อนล้าของกลุ่มตัวอย่าง ในแต่ละคู่ของช่วงเวลา (n = 59)

Time	24 ชั่วโมง	เดือนที่ 1	เดือนที่ 2	เดือนที่ 3	เดือนที่ 6
24 ชั่วโมง	-	.302(.162)	.620(.182)**	.871(.160)***	.776(.169)***
เดือนที่ 1		-	.319(.131)*	.569(.131)***	.475(.140)**
เดือนที่ 2			-	.251(.110)*	.156(.118)
เดือนที่ 3				-	-.095(.096)
เดือนที่ 6					-

*p<.05, **p<.01, ***p<.001



8. ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความแปรปรวนของการนอนหลับ ในระยะ 24 ชั่วโมงแรก 1 เดือน 2 เดือน 3 เดือน และ 6 เดือน ภายหลังได้รับบาดเจ็บ พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีคะแนนเฉลี่ยความแปรปรวนของการนอนหลับ ในแต่ละช่วงเวลาต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($F_{3.268, 189.546} = 48.906, p < .001$) สรุปได้ว่าคะแนนเฉลี่ยความแปรปรวนของการนอนหลับใน 5 ช่วงเวลา แตกต่างกันอย่างน้อย 1 คู่ เมื่อเปรียบเทียบรายคู่ พบว่า คะแนนเฉลี่ยความแปรปรวนของการนอนหลับ ในระยะ 24 ชั่วโมงแรก แตกต่างกับเดือนที่ 1 เดือนที่ 2 เดือนที่ 3 และ เดือนที่ 6 นอกจากนี้ในเดือนที่ 1 และเดือนที่ 2 แตกต่างกับ เดือนที่ 3 และ เดือนที่ 6 และอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 7 และ 8)

ตารางที่ 7 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำภายในกลุ่มของคะแนนเฉลี่ยความแปรปรวนของการนอนหลับของกลุ่มตัวอย่าง ในระยะ 24 ชั่วโมงแรก 1 เดือน 2 เดือน 3 เดือน และ 6 เดือน ภายหลังได้รับบาดเจ็บ (n=59)

Source	SS	df	MS	F	p-value
Within subject					
Time	57657.105	3.268	17642.781	48.906	.000
Error time	68378.895	189.546	306.752		

ตารางที่ 8 เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความแปรปรวนของการนอนหลับของกลุ่มตัวอย่าง ในแต่ละช่วงเวลา (n=59)

Time	24 ชม.	เดือนที่ 1	เดือนที่ 2	เดือนที่ 3	เดือนที่ 6
24 ชม.		24.78(3.18)***	31.186(3.539)***	37.203(3.674)***	38.153(3.714)***
เดือน 1			6.407(3.306)	12.424(3.089)***	13.373(2.923)***
เดือน 2				6.017(2.740)*	6.966(2.916)*
เดือน 3					.018(.131)
เดือน 6					-

*p<.05, **p<.01, ***p<.001

9. ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการปฏิบัติกิจกรรมของกลุ่มตัวอย่างภายหลังได้รับบาดเจ็บ ในระยะ 1 เดือน 2 เดือน 3 เดือน และ 6 เดือน พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการปฏิบัติกิจกรรมในแต่ละช่วงเวลาแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($F_{2.093, 121.41} = 1.132, p = .328$) สรุปได้ว่าค่าเฉลี่ยจากการวัดความสามารถในการปฏิบัติหน้าที่ทั้ง 5 ครั้งไม่แตกต่างกัน (ตารางที่ 9)



ตารางที่ 9 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำภายในคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการปฏิบัติกิจกรรมของกลุ่มตัวอย่างภายหลังได้รับบาดเจ็บ ในระยะ 1 เดือน 2 เดือน 3 เดือน และ 6 เดือน (n = 59)

Source	SS	df	MS	F	p-value
Within subject					
Time	.425	2.093	.203	1.132	.328
Error time	21.800	121.416	.180		

อภิปรายผล

ผลการศึกษาพบว่ากลุ่มตัวอย่างร้อยละ 72.8 มีอาการปวดศีรษะใน 24 ชั่วโมงแรกโดยมีความรุนแรงในระดับเล็กน้อยถึงปานกลาง และกลุ่มตัวอย่างบางรายยังคงมีอาการปวดศีรษะต่อเนื่องตลอดระยะเวลา 6 เดือนแรก ภายหลังได้รับบาดเจ็บ โดยจำนวนและความรุนแรงของอาการจะค่อยๆ ลดลงเมื่อเวลาผ่านไป สอดคล้องกับ การศึกษาที่ผ่านมา ซึ่งพบว่าอาการปวดศีรษะเป็นอาการทางกายที่พบได้ร้อยละ 30-80 ในผู้บาดเจ็บที่ศีรษะระดับเล็กน้อย โดยส่วนใหญ่มีความรุนแรงในระดับเล็กน้อยถึงปานกลาง⁹ อาการปวดศีรษะมักเกิดขึ้นในสัปดาห์แรกและคงอยู่ได้นานกว่า 6-12 เดือน^{8,11} เมื่อพิจารณาระดับความรุนแรงของอาการปวดศีรษะพบว่าในช่วง 24 ชั่วโมงแรก หลังการบาดเจ็บ กลุ่มตัวอย่างมีค่าเฉลี่ยความรุนแรงของอาการปวดศีรษะ 2.91 (SD=2.33) สอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมาที่พบว่าในช่วง 24 ชั่วโมงแรกหลังการบาดเจ็บ กลุ่มตัวอย่างมีความรุนแรงของอาการปวดศีรษะ 2.99 (SD=1.65)¹⁷ และผลการเปรียบเทียบระดับความรุนแรงของอาการปวดศีรษะพบว่ากลุ่มตัวอย่างมีระดับความรุนแรงของอาการปวดศีรษะ ในระยะ 24 ชั่วโมงแรก มากกว่าเดือนที่ 1 เดือนที่ 2 เดือนที่ 3 และ เดือนที่ 6 และความรุนแรงของอาการปวดศีรษะในเดือนที่ 1 มากกว่าเดือนที่ 2 เดือนที่ 3 และ เดือนที่ 6 นอกจากนี้ ความรุนแรงของอาการปวดศีรษะในเดือนที่ 2 มากกว่าเดือนที่ 6 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ยืนยันว่าเมื่อเวลาผ่านไประดับความรุนแรงของอาการปวดศีรษะมีแนวโน้มลดลง ทั้งนี้เนื่องจากอาการปวดศีรษะในผู้บาดเจ็บทางสมองเกิดจากสมองได้รับการกระทบกระเทือน ทำให้เซลล์สมองบริเวณที่ได้รับบาดเจ็บเกิดการอักเสบ บวม ไปกดเบียดหลอดเลือดและเยื่อหุ้มสมอง ทำให้สารสื่อประสาทและการไหลเวียนเลือดในสมองผิดปกติ²³ จึงเกิดอาการปวดศีรษะ ซึ่งเซลล์สมองจะบวมอย่างมากในช่วง 48-72 ชั่วโมงแรก ภายหลังได้รับบาดเจ็บ²⁴ ต่อมาปฏิกิริยาตอบสนองการอักเสบของร่างกายจะทำให้มีการดึงสารน้ำและโปรตีนกลับเข้าสู่หลอดเลือด ส่งผลให้การบวมของเซลล์สมองค่อยๆ ลดลง ทำให้การกดเบียดหลอดเลือดและเยื่อหุ้มสมองลดลง การไหลเวียนเลือดในสมองดีขึ้น ส่งผลให้เซลล์สมองได้รับออกซิเจนมากขึ้น ดังนั้นเมื่อเวลาผ่านไปความรุนแรงของอาการปวดศีรษะจึงค่อยลดลง

ผลการศึกษาพบว่ากลุ่มตัวอย่างร้อยละ 95.1 มีอาการอ่อนล้าใน 24 ชั่วโมงแรก และร้อยละ 64.4 ยังคงมีอาการอ่อนล้าต่อเนื่องจนถึง 6 เดือนภายหลังได้รับบาดเจ็บ โดยส่วนใหญ่รับรู้ว่าตนเองรู้สึกอ่อนล้าแต่ไม่ค่อยเป็นปัญหา ร้อยละ 64.2 และรู้สึกว่าการอ่อนล้าเป็นปัญหาบางครั้งแต่ไม่บ่อย ร้อยละ 29.6 สอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมาที่พบว่าผู้บาดเจ็บที่ศีรษะระดับเล็กน้อยร้อยละ 30-90 มีอาการอ่อนล้าในช่วง 6 เดือนแรกภายหลังได้รับบาดเจ็บ^{15-16,25-26} โดยอาการเหนื่อยล้าที่เกิดขึ้นใน 24 ชั่วโมงแรกเกิดจากการ บาดเจ็บภายในสมองจะกระตุ้นระบบประสาท sympathetic ให้หลั่ง epinephrine ไปกระตุ้นกระบวนการ anaerobic glycolysis ให้หลั่ง lactate ออกจากบริเวณกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้น ทำให้มีการคั่งค้างของ lactic acid และ hydrogen ion (H⁺) เพิ่มขึ้น และมีการกระตุ้น adenosine triphosphate (ATP) ลดลง ซึ่ง ATP เป็นสารประกอบชนิดหนึ่งที่สลายตัวให้พลังงานแก่ร่างกาย กล้าม



เนื้อจึงทำงานลดลง นอกจากนี้พบว่าระดับความเครียดของผู้ป่วยที่เกิดขึ้นจะไปกระตุ้น hypothalamus ให้หลั่ง corticotrophin releasing factor (CRF) ไปกระตุ้น anterior pituitary gland ให้หลั่ง adrenocorticotrophic hormone ไปกระตุ้น Adrenal cortex ให้หลั่งฮอร์โมน Cortisol เพิ่มขึ้น จึงกระตุ้นการสลายตัวของโปรตีนบริเวณกล้ามเนื้อ และลดการสังเคราะห์โปรตีนจาก กรดอะมิโน ส่งผลให้เนื้อเยื่อของร่างกายเกิดภาวะฝ่อและอ่อนแอ ผู้ป่วยจึงมีอาการอ่อนล้าเกิดขึ้นขณะทำกิจกรรมต่าง ๆ²⁷ ร่วมกับการที่ผู้ป่วยกลุ่มนี้มีแบบแผนการนอนหลับเปลี่ยนแปลง โดยผู้ป่วยอาจจะหลับระหว่างวันบ่อยขึ้น และมีการตอบสนองต่อการทำกิจกรรมต่าง ๆ ช้าลง²⁸ ด้วยกลไกนี้จึงทำให้ผู้ป่วยที่ศีรษะยังคงมีอาการอ่อนล้าอย่างต่อเนื่อง แต่ระดับความรุนแรงของอาการอ่อนล้าค่อย ๆ ลดลงเมื่อเวลาผ่านไป สอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมา^{12,24} โดยระดับความรุนแรงของอาการอ่อนล้าใน 24 ชั่วโมงและ 1 เดือนไม่แตกต่างกัน แต่ความรุนแรงของอาการอ่อนล้าใน 24 ชั่วโมงและ 1 เดือน มากกว่าเดือนที่ 2 เดือนที่ 3 และเดือนที่ 6 และเดือนที่ 2 มากกว่าเดือนที่ 3 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 100 มีความแปรปรวนของการนอนหลับตลอดช่วงเวลา 6 เดือนภายหลังการบาดเจ็บ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมา^{10-11,16,24} ใน 3 เดือนแรกกลุ่มตัวอย่างมีความรุนแรงของความแปรปรวนของการนอนหลับทั้งระดับเล็กน้อย ปานกลางและมาก โดยใน 24 ชั่วโมงซึ่งเป็นช่วงที่พักรักษาตัวในโรงพยาบาล กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ถึงร้อยละ 64.2 มีความแปรปรวนของการนอนหลับในระดับปานกลาง ทั้งนี้อาจเนื่องจากสิ่งแวดล้อมในหอผู้ป่วย รวมทั้งผลกระทบจากเหตุการณ์อุบัติเหตุ เมื่อเวลาผ่านไปแม้ว่ากลุ่มตัวอย่างจะกลับไปพักฟื้นที่บ้านและกลับไปดำเนินชีวิตตามปกติดั้งเดิมแล้ว แต่กลุ่มตัวอย่างทุกคนยังคงมีความแปรปรวนของการนอนหลับ ซึ่งส่วนใหญ่ร้อยละ 60-80 มีความรุนแรงของความแปรปรวนของการนอนหลับในระดับเล็กน้อย ที่เป็นเช่นนี้เนื่องจากพยาธิสภาพของการบาดเจ็บที่ศีรษะ ส่งผลให้มีความผิดปกติของการหลั่งซีโรโทนิน (serotonin) และ เมลาโทนิน (melatonin) ลดลง แต่มีการหลั่งสารนอร์อิพิเนฟิน (norepinephrin) เพิ่มขึ้น กระตุ้นการทำงานของระบบเรติคูลาร์ แอคติเวตงทำให้กลไกการหลับและการตื่นทำงานผิดปกติ โดยทำให้มีการตื่นตัวต่อสิ่งกระตุ้นและเสียสมดุลของวงจรการนอนหลับ²⁷ ผลจากการศึกษาจะเห็นว่าความรุนแรงของความแปรปรวนของการนอนหลับจะค่อย ๆ ลดลงเมื่อเวลาผ่านไปเช่นกัน โดยระดับความรุนแรงของความแปรปรวนของการนอนหลับใน 24 ชั่วโมง มากกว่าเดือนที่ 1 เดือนที่ 2 เดือนที่ 3 และเดือนที่ 6 และเดือนที่ 1 มากกว่าเดือนที่ 3 และเดือนที่ 6 ส่วนเดือนที่ 2 มากกว่าเดือนที่ 3 และเดือนที่ 6 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ผลการศึกษาพบว่า ในทุกช่วงเวลาที่ศึกษากลุ่มตัวอย่างสามารถปฏิบัติกิจกรรมโดยรวมได้เหมือนเดิม แต่รู้สึกว่าการปฏิบัติได้ยากขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนได้รับบาดเจ็บ เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความสามารถในการปฏิบัติตามบทบาทหน้าที่ด้านการงานต่ำกว่าด้านการปฏิบัติกิจวัตรประจำวัน และการปฏิบัติกิจกรรมทางสังคมและการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นในทุกช่วงเวลา อย่างไรก็ตามเมื่อเวลาผ่านไปกลุ่มตัวอย่างสามารถปฏิบัติกิจกรรมโดยรวมได้ดีขึ้น ทั้งนี้กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ให้ข้อมูลเพิ่มเติมว่า เนื่องจากในระยะ 1 เดือนแรก กลุ่มตัวอย่างยังมีความรุนแรงของอาการปวดศีรษะ อาการอ่อนล้า อาการแปรปรวนของการนอนหลับ และอาการภายหลังสมองได้รับการกระทบกระเทือนค่อนข้างมาก ซึ่งอาการดังกล่าวส่งผลให้ความสามารถในการปฏิบัติกิจกรรมลดลง^{1,4,10,16,19} เมื่อเวลาผ่านไปความรุนแรงของอาการต่าง ๆ ลดลงจึงส่งผลให้ความสามารถในการปฏิบัติกิจกรรมดีขึ้น แต่ผู้ป่วยบางรายให้ข้อมูลว่าเมื่อกลับไปทำงานแล้ว พบว่าตนเองต้องใช้เวลาในการทำงานที่ได้รับมอบหมายนานขึ้นกว่าก่อนได้รับบาดเจ็บ เนื่องจากจำไม่ได้ว่าได้รับมอบหมายให้ทำอะไร ทำให้ต้องถามซ้ำ ๆ ผู้บาดเจ็บจำนวนหนึ่งต้องเปลี่ยนงาน หยุดทำงาน หรือหยุดเรียน เพื่อพักให้อาการต่าง ๆ หายเป็นปกติ อย่างไรก็ตามผลจากการศึกษาครั้งนี้พบว่า ความสามารถในการปฏิบัติกิจกรรมในแต่ละช่วงเวลาไม่มีความแตกต่างกัน ทั้งนี้อาจเนื่องจากกลุ่มตัวอย่าง



ส่วนใหญ่รับรู้ว่าคุณรู้สึกลำบากแต่ไม่ค่อยเป็นปัญหา โดยพบว่าอาการอ่อนล้าและปวดศีรษะอยู่ในระดับต่ำในทุก ระยะ ส่วนความแปรปรวนการนอนหลับอยู่ในระดับเล็กน้อยถึงปานกลาง จึงทำให้ความสามารถในการปฏิบัติกิจกรรม ในแต่ละระยะไม่แตกต่างกัน

ข้อจำกัดในการวิจัย

การศึกษานี้เป็นการศึกษาติดตามในระยะเวลา 6 เดือน ทำให้มีกลุ่มตัวอย่างสูญหายระหว่างการติดตาม เก็บข้อมูลถึง 22 ราย คิดเป็นร้อยละ 27 โดยมีข้อสังเกตว่ากลุ่มที่สูญหายเป็นกลุ่มที่มีอาการภายหลังสมองได้รับการกระทบกระเทือนอย่างรุนแรง ทำให้มีปัญหาด้านพฤติกรรม หงุดหงิด หลงลืม ไม่มีสมาธิที่จะตอบคำถามทั้งหมด ทางโทรศัพท์ แม้ว่าผู้วิจัยจะขอเบอร์โทรศัพท์ญาติเพื่อติดตามเยี่ยมและให้คำแนะนำผ่านญาติ แต่ได้เพียงส่วนน้อย เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างที่สูญหายมักอาศัยอยู่คนเดียว ผลจากการศึกษานี้แม้จะยืนยันได้ว่าผู้บาดเจ็บที่ศีรษะระดับ เล็กน้อยมีกลุ่มอาการภายหลังสมองได้รับการกระทบกระเทือน ตั้งแต่แรกเมื่อได้รับอุบัติเหตุ และบางรายมีอาการ ต่อเนื่องตลอด 6 เดือน อย่างไรก็ตามอุบัติการณ์และความรุนแรงของอาการที่พบอาจต่ำกว่าความเป็นจริง

ข้อเสนอแนะ

1. ด้านบริหารและปฏิบัติการพยาบาล ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะว่าพยาบาลและทีมสุขภาพควรให้ความสำคัญกับการประเมินอาการไม่พึงประสงค์ในผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะระดับเล็กน้อย และควรมีการนัดตรวจติดตามอาการใน ผู้ป่วยกลุ่มนี้ โดยเฉพาะในรายที่มีอาการภายหลังสมองได้รับการกระทบกระเทือน ทั้งในระยะเฉียบพลัน ระยะ พักฟื้น และช่วงระยะการฟื้นฟู เพื่อให้ผู้บาดเจ็บและครอบครัวได้รับการดูแลที่ถูกต้องเหมาะสม และป้องกันไม่ ให้เป็นกลุ่มอาการภายหลังสมองได้รับการกระทบกระเทือนถาวรต่อไป
2. ด้านการวิจัย ควรศึกษาวิจัยเจาะลึกเป็นรายกรณีหรือศึกษาเชิงคุณภาพในรายที่มีอาการภายหลังสมอง ได้รับการกระทบกระเทือนรุนแรง จนทำให้ไม่สามารถดำเนินชีวิตตามปกติเช่นเดิมได้ เพื่อแสดงถึงความรุนแรงของ ปัญหาที่อาจเกิดขึ้นในผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะระดับเล็กน้อย

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนจากทุนวิจัยงบประมาณเงินรายได้ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ประจำปีงบประมาณ 2558 ผู้วิจัยขอขอบคุณ ผศ.ดร. ยุติ ลีลัคนาวีระ ดร.สวิตรี หลักทอง ผศ.รอ.หญิงพัทธชนก วิถีธรรมศักดิ์ และ อ.นลินี เขยกลิ่นพุ่ม ที่ให้ความช่วยเหลือในกระบวนการวิเคราะห์ข้อมูล

References

1. Bergman K, Bay E. Mild traumatic brain injury/concussion: a review for ED nurses. Journal of Emergency Nursing 2010;36(3):221-30.
2. Jagnoor J, Cameron I. Mild traumatic brain injury and motor vehicle crashes: limitations to our understanding. [Internet]. 2014 [cited 2017 December 20]; Available from <http://dx.doi.org/10.1016/j.injury.2014.08.044>
3. Carr J. Postconcussion syndrome: a review. Trauma 2007;9(1):21-7.



4. Hawley C, Ward AB, Magnay A, Mychalkiw W. Return to school after brain injury. *Archives of Disease in Childhood* 2004;89(2):136-42.
5. Fourtassi M, Hajjioui A, Ouahabi AE, Benmassaoud H, Hajjaj -Hassouni N, Khamlichi AE. Long term outcome following mild traumatic brain injury in Moroccan patients. *Clinical Neurological and Neurosurgery* 2011;113(9):716-20.
6. Stalnacke BM, Bjornstig U, Karlsson K, Sojka P. One-year follow-up of mild traumatic brain injury: post-concussion symptoms, disabilities and life satisfaction in relation to serum levels of S-100B and neurone-specific enolase in acute phase. *Journal Rehabilitation Medicine* 2005; 37: 300-5.
7. Willer B, Leddy JJ. Management of concussion and post - concussion syndrome. *Current Treatment Options in Neurology* 2006;8:415-26.
8. Lenz ER, Pugh LC, Milligan RA, Audrey G, Frederic S. The middle-range theory of unpleasant symptom: an update. *Advance in Nursing Science* 1997;19(3):14-27.
9. Hall Ryan CW, Hall Richard CW, Chapman MJ. Definition, diagnosis and forensic implications of postconcussional syndrome. *Psychosomatics* 2005;46(3):195-202.
10. Lundin A, de Boussard C, Edman G, Borg J. Symptoms and disability until 3 months after mild TBI. *Brain Injury* 2006;20(8):799-806.
11. Meares S, Shores EA, Taylor AJ, Batchelor J, Bryant RA, Baguley IJ, et al. The prospective course of post-concussion syndrome: The role of mild traumatic brain injury. *Neuropsychology* 2011;25(4):454-65.
12. Stulemeijer M, van der Werf SP, Bleijenberg G, Biert J, Brauer JMP, Vos PE. Recovery from mild traumatic brain injury: a focus on fatigue. *Journal of Neurology* 2006;253:1041-7.
13. Chong CS. Management strategies for post-concussion syndrome after mild head injury: a systematic review. *Hong Kong Journal of Occupational Therapy* 2008;18(2):59-67.
14. Orff HJ, Ayalon L, Drummond SPA. Traumatic brain injury and sleep disturbance: a review of current research. *Journal Head Trauma Rehabilitation* 2009;24:155-65.
15. Premesai, T. Follow up study of patients' adaptation after mild head injury. [Thesis]. Bangkok: Mahidol University; 2003. (in Thai).
16. Ariyawan W, Niphawan S, Khemaradee M. Relationships between headache, fatigue, sleep disturbance, and performance in mild head injury patients. *Journal of Nursing and Health Care* 2016;34(2):152-63. (in Thai).
17. De Kruijk JR, Leffers P, Menheere PPCA, Meerhoff S, Rutten J, Twijnstra A. Prediction of post-traumatic complaints after mild traumatic brain injury: early symptoms and biochemical markers. *Journal Neurosurgery Psychiatry* 2002;73:727-32.
18. Stevens JP. *Applied multivariate statistics for the social sciences*. USA: Lawrence Erlbaum



Associates. 2002.

19. Kiangda R. Experiences of headache, management strategies and health-related quality of life in patients with mild traumatic brain injury. [Thesis]. Bangkok: Mahidol University; 2009.
20. Borgaro SR, Gierok S, Caples H, Kwasnica C. Fatigue after brain injury: initial reliability study of the BNI Fatigue Scale. *Brain Injury* 2004;18:685–90.
21. Jitpanya C. Conceptual and measurement of sleep. *Journal of Nursing Science Chulalongkorn University* 2000;12(1):1–9. (in Thai).
22. Deethongkham D. Relationship between post-concussion syndrome and functional performance in patients with mild traumatic brain injury. [Thesis]. Chonburi: Burapha University; 2015. (in Thai).
23. Browndyke JN. Mild head injury and posttraumatic headache. [Internet]. 2002 [Cited 2017 July 20]. Available from: <http://bianj.org/Websites/bianj/images/Mildheadinjuryandposttraumaticheadache.pdf>.
24. Gupta G. Intracranial pressure monitoring [Internet]. 2015 [Cited 2017 July 22]; Available from: <http://emedicine.medscape.com/article/1829950-overview#a1>.
25. Norrie J, Heitger M, Leatham J, Anderson T, Jones R, Flett R. Mild traumatic brain injury and fatigue: a prospective longitudinal study. *Brain Injury* 2010;24(13–14):1528–38.
26. Mathias JL, Alvaro PK. Prevalence of sleep disturbances, disorders, and problems following traumatic brain injury: a meta-analysis. *Sleep Medicine* 2012;13(7):898–905.
27. Writghtson P, Gronwall D. Mild head injury: a guide to management. New York: Oxford University, Press. 1999.
28. Parcell DL, Ponsford JL, Redman JR, Rajaratnam SM. Poor sleep quality and changes in objectively recorded sleep after traumatic brain injury: a preliminary study. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* 2008;89(5):843–50.