

ปัจจัยทำนายความบกพร่องด้านการรู้คิดในผู้ป่วยภายหลัง การผ่าตัดเนื้องอกสมอง*

ภิญญากร โตญาติมาก, พย.ม.**

เกศรินทร์ อุทธิยะประสิทธิ์, Ph.D.(Nursing)***

วัลย์ลดา ฉันทะเรืองวณิชย์, พย.ด.****

บรรพต สิทธินามสุวรรณ, พ.บ., ว.ว.(ประสาทศัลยศาสตร์)*****

สุชาดา ภัทรมงคลฤทธิ์, พย.ด.*****

บทคัดย่อ:

วัตถุประสงค์การวิจัย: เพื่อศึกษาปัจจัยทำนายด้านความพิการ ภาวะโรคร่วม และภาวะโภชนาการ ต่อความบกพร่องด้านการรู้คิดในผู้ป่วยเนื้องอกสมองภายหลังการผ่าตัด เมื่อมาตรวจติดตามการรักษา ครั้งแรกหลังจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล

การออกแบบวิจัย: การศึกษาความสัมพันธ์เชิงทำนายแบบตัดขวาง

การดำเนินการวิจัย: กลุ่มตัวอย่างคือ ผู้ป่วยเนื้องอกสมองภายหลังการผ่าตัดเปิดกะโหลกศีรษะ เพื่อเอาเนื้องอกออกพร้อมกับผู้ดูแลผู้ป่วย จำนวน 77 คู่ ที่มารับบริการตรวจติดตามการรักษา ณ แผนกผู้ป่วยนอกประสาทศัลยศาสตร์ โรงพยาบาลตติยภูมิชั้นสูงในกรุงเทพมหานคร เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบประเมินภาวะโรคร่วม (CCI) แบบประเมินความพิการ (DRS) แบบประเมินภาวะโภชนาการ (NAF) และแบบประเมิน Mini-Mental State Examination(MMSE) วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติ การถดถอยแบบขั้นตอน

ผลการวิจัย: กลุ่มตัวอย่างมีอายุเฉลี่ย 50.32 ปี ($SD \pm 12.82$) มีความบกพร่องด้านการรู้คิด ร้อยละ 94.7 อยู่ในระดับรุนแรง เฉลี่ย 17.87 ($SD = 4.66$) ความพิการระดับรุนแรงปานกลาง เฉลี่ย 6.39 ($SD = 2.47$) ภาวะทุพโภชนาการระดับปานกลาง เฉลี่ย 10.47 ($SD = 3.19$) และมีภาวะโรคร่วมน้อย เฉลี่ย 1.51 ($SD = 2.32$) ความพิการและภาวะโภชนาการ สามารถร่วมกันทำนายความบกพร่องด้านการรู้คิดในผู้ป่วยเนื้องอกสมองภายหลังการผ่าตัดได้ร้อยละ 63.1 ความพิการเป็นตัวแปรที่มีอำนาจ สูงสุดในการทำนายความบกพร่องด้านการรู้คิด ($\beta = -0.678, p < .01$) รองลงมาคือ ภาวะโภชนาการ ($\beta = -0.195, p < .05$) สำหรับภาวะโรคร่วมพบว่าไม่สามารถทำนายความบกพร่องด้านการรู้คิด

ข้อเสนอแนะ: พยาบาลควรมีการคัดกรองความบกพร่องด้านการรู้คิดของผู้ป่วยเนื้องอก สมอง ตั้งแต่ตอนเข้ารับการรักษาเตรียมความพร้อมก่อนการผ่าตัด ก่อนจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล และในช่วงที่ผู้ป่วยมาเข้ารับการรักษาตรวจติดตามการรักษาครั้งแรกหลังจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล และคำนึงถึงภาวะโภชนาการกับความพิการที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วย เพื่อสามารถให้การดูแลและคำแนะนำ ต่อผู้ป่วยและผู้ดูแลได้อย่างเหมาะสม สามารถใช้เป็นข้อมูลในการประสานงานกับทีมสุขภาพใน การให้การดูแลผู้ป่วยได้เป็นรายกรณี

วารสารสภาการพยาบาล 2562; 34(4) 64-79

คำสำคัญ:ความบกพร่องด้านการรู้คิด/ความพิการ/ภาวะโภชนาการ/ ผู้ป่วยภายหลังการผ่าตัด เนื้องอกสมอง

วันที่ได้รับ 08 เมย. 62 วันที่แก้ไขบทความเสร็จ 25 กค. 62 วันที่รับตีพิมพ์ 19 กย. 62

*วิทยาลัยนพการณศาสตรมหาบัณฑิตสาขาการพยาบาลผู้ใหญ คณะพยาบาลศาสตร มหาวิทยาลัยมหิดล

**นักศึกษาลัทธิศาสตรมหาบัณฑิตสาขาการพยาบาลผู้ใหญ คณะพยาบาลศาสตร มหาวิทยาลัยมหิดล

***ผู้ประสานการพิมพ์เผยแพร่: รองศาสตราจารย์ คณะพยาบาลศาสตร มหาวิทยาลัยมหิดล; Email:ketsarin.utr@mahidol.ac.th

****รองศาสตราจารย์ คณะพยาบาลศาสตร มหาวิทยาลัยมหิดล

*****รองศาสตราจารย์คณะแพทยศาสตรศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล

*****อาจารย์ คณะพยาบาลศาสตร มหาวิทยาลัยมหิดล

Factors Predicting Cognitive Impairment in Postoperative brain tumor patients*

Bhiyabhorn Toyardmak, M.N.S.**

Ketsarin Utriyaprasit, Ph.D. (Nursing)***

Wallada Chanruangvanich, D.N.S****

Bunpoth Sitthinamsuwan, M.D., Dip., Thai Board of Neurological Surgery*****

Suchada Pattaramongkolrit, D.N.S*****

Abstract:

Objective: To study the predictive powers of disability, comorbidity and nutritional status on cognitive impairment in postoperative brain tumour patients at their first post-discharge follow-ups.

Design: Predictive cross-sectional study.

Methodology: This study was conducted on a sample of 77 pairs of postoperative brain tumor patients and their caregivers at their first post-discharge follow-ups at the neurosurgery outpatient department of a super-tertiary hospital in Bangkok. Data were collected using 1) the Charlson Comorbidity Index (CCI); 2) the Disability Rating Scale (DRS); 3) the Nutrition Alert Form (NAF); and 4) the Mini-Mental State Examination (MMSE). Stepwise regression analysis was employed for statistical analysis.

Results: The subjects were averagely aged 50.32 years (SD $\pm$ 12.82), and cognitive impairment was detected in 94.7% of the subjects, at a mean severity level of 17.87 (SD = 4.66). The subjects' average degrees of disability (6.39; SD = 2.47) and malnutrition (10.47; SD = 3.19) were moderate, whilst their average degree of comorbidity (1.51; SD = 2.32) was low.

Disability and nutritional status were capable of predicting 63.1% of cognitive impairment in postoperative brain tumor patients. Disability was identified as the most powerful predictor for cognitive impairment (β = -0.678, p < .01), over malnutrition (β = -0.195, p < .05), whereas comorbidity did not have any significant predictive power.

Recommendations: It is recommended that nurses screen cognitively impaired brain tumour patients before the operation, before discharge and during their first post-discharge follow-ups. The screening should be conducted with the patients' nutritional status and disability taken into consideration, in order to provide them with proper care and advice. The post-screening information can also be used to facilitate case-by-case care coordination between healthcare teams.

Thai Journal of Nursing Council 2019; 34(4) 64-79

Keywords: cognitive impairment; disability; nutritional status; comorbidity; Postoperative brain tumor patients

Received 8 April 2019, Revised 25 July 2019, Accepted 19 September 2019

*Master thesis, Master of Nursing Science Program in Adult Nursing, Faculty of Nursing, Mahidol University.

**Student in Master of Nursing Science Program in Adult Nursing, Faculty of Nursing, Mahidol University.

***Corresponding Author: Associate Professor, Faculty of Nursing, Mahidol University; Email: ketsarin.utr@mahidol.ac.th

****Associate Professor, Faculty of Nursing, Mahidol University.

*****Associate Professor, Faculty of Medicine Siriraj Hospital, Mahidol University.

*****Lecturer, Faculty of Nursing, Mahidol University.

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

เนื้องอกสมองเป็นโรคที่พบได้ทุกเพศทุกวัย และเป็นโรคที่มีความรุนแรงเนื่องจากก่อให้เกิดการทำหน้าที่ที่ผิดปกติของสมองอีกทั้งยังทำให้ผู้ป่วยเกิดความพิการ มีคุณภาพชีวิตลดลง และเสี่ยงต่อการเสียชีวิต¹⁻² The Central Brain Tumor Registry of The United States (CBTRUS) ได้รายงานอุบัติการณ์ผู้ป่วยเนื้องอกสมองในประเทศสหรัฐอเมริกา ในช่วง พ.ศ. 2554 – 2558 พบว่าจำนวนผู้ป่วยเนื้องอกสมองมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นโดยคาดการณ์ว่าใน พ.ศ. 2562 จะพบผู้ป่วยเนื้องอกสมองรายใหม่จำนวน 86,970 ราย³ ซึ่งสอดคล้องกับการรายงานจำนวนผู้ป่วยเนื้องอกสมองในประเทศไทยที่พบว่าผู้ป่วยเนื้องอกสมองมีจำนวนเพิ่มขึ้นเป็น 2 เท่า ในช่วงระยะเวลาเพียงแค่ 9 ปี โดยเพิ่มจาก 12.79 ต่อแสนประชากรในปี พ.ศ 2548 เป็น 25.04 ต่อแสนประชากรในปี พ.ศ 2557⁴

การผ่าตัดเปิดกะโหลกศีรษะเพื่อเอาเนื้องอกออกเป็นการรักษาที่นิยมใช้กับผู้ป่วยเนื้องอกสมองเพื่อเพิ่มคุณภาพชีวิตและลดภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วย แต่อย่างไรก็ดีในช่วงระยะ 2 – 4 สัปดาห์แรกของการฟื้นตัวภายหลังการผ่าตัด ผู้ป่วยอาจจะต้องเผชิญกับปัญหาและความทุกข์ทรมานทั้งในด้านร่างกาย เช่น อาการอ่อนล้า นอนไม่หลับ และอาการปวด ด้านจิตใจ เช่น เครียด, ซึมเศร้า และวิตกกังวล⁵⁻⁶ ตลอดจนปัญหาความบกพร่องด้านการรู้คิดที่พบได้อย่างน้อยร้อยละ 30 ในผู้ป่วยเนื้องอกสมองภายหลังการผ่าตัด โดยมีสาเหตุมาจากการผ่าตัดได้มีการทำลายเนื้อสมองบางส่วนรวมถึงเกิดการบวมของสมองบริเวณโดยรอบตำแหน่งที่ผ่าตัด⁷ ซึ่งความบกพร่องด้านการรู้คิดทำให้ผู้ป่วยสูญเสียความสามารถในการตัดสินใจและการปฏิบัติกิจวัตรประจำวัน เกิดข้อจำกัดในการทำงานมากกว่าความบกพร่องที่เกิดจากด้านร่างกาย ส่งผลให้ผู้ป่วย

มีคุณภาพชีวิตที่ไม่ดีทั้งในระยะสั้นและระยะยาว⁸⁻⁹ แต่อย่างไรก็ดีจากการทบทวนวรรณกรรมการศึกษาปัญหาความบกพร่องด้านการรู้คิดของผู้ป่วยเนื้องอกสมองภายหลังการผ่าตัดในระยะแรกของการฟื้นตัวยังพบน้อยมาก

ความบกพร่องด้านการรู้คิดหมายถึง การเสื่อมลงของระดับการรู้คิดที่มากกว่าหรือเท่ากับหนึ่งด้าน ซึ่งประกอบด้วย ความใส่ใจหรือสมาธิ การบริหารจัดการ การเรียนรู้และความจำ ภาษา มิตรสัมพันธ์ และการรู้คิดทางสังคม¹⁰ ซึ่งจากการทบทวนวรรณกรรมพบว่าภายหลังการผ่าตัดผู้ป่วยเนื้องอกสมองจะมีความบกพร่องด้านการรู้คิดเพิ่มขึ้นกว่าก่อนทำการผ่าตัด เช่น จากการศึกษาของ Talacchi และคณะ¹¹ ที่พบว่าภายหลังการผ่าตัด 3-7 วัน ผู้ป่วยเนื้องอกสมองมีความบกพร่องด้านการรู้คิดเพิ่มขึ้นในด้านการบริหารจัดการซึ่งเป็นผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการผ่าตัด สอดคล้องกับการศึกษาของ Zarghi และคณะ¹² ที่พบว่าผู้ป่วยเนื้องอกสมองมีความบกพร่องด้านการรู้คิดโดยภาพรวมเพิ่มขึ้นในช่วงภายหลังการผ่าตัด 10 วัน เนื่องมาจากการผ่าตัดได้มีการทำลายสมองส่วนที่ควบคุมการรู้คิดในด้านต่างๆ ไปด้วย และผู้ป่วยส่วนใหญ่จะมีอาการดีขึ้นภายหลังการผ่าตัดที่ 3 เดือนขึ้นไปแต่ก็ยังมีกลุ่มผู้ป่วยบางส่วนที่ภายหลังการผ่าตัด 3 เดือน แล้วยังคงมีอาการของความบกพร่องด้านการรู้คิดอยู่¹³ ซึ่งการศึกษาความบกพร่องด้านการรู้คิดของผู้ป่วยเนื้องอกสมองภายหลังการผ่าตัดส่วนใหญ่จะเป็นการศึกษาในขณะที่ผู้ป่วยยังอยู่ในโรงพยาบาล อีกทั้งบางการศึกษาจะทำในผู้ป่วยภายหลังการผ่าตัดที่นานกว่า 3 เดือนขึ้นไป ทำให้ไม่ทราบถึงปัญหาของผู้ป่วยเนื้องอกสมองภายหลังการผ่าตัดที่มีความบกพร่องด้านการรู้คิดในระยะฟื้นตัว โดยเฉพาะอย่างยิ่งในระยะการมาตรวจติดตามการรักษาครั้งแรกหลังจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล

ความพิการเป็นหนึ่งในปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความบกพร่องด้านการรู้คิด เช่น จากการศึกษาของ ปักสรา มุกดาประวัตติ และคณะ¹⁴ ที่พบว่าระดับความพิการของผู้ป่วยเนื้องอกสมองภายหลังการผ่าตัดมีความสัมพันธ์ทางลบกับความรุนแรงของความพร่องทางระบบประสาท นอกจากนี้ยังพบการศึกษาในกลุ่มผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง ซึ่งผลของการศึกษาพบว่าผู้ป่วยที่มีคะแนนความพิการสูงสามารถทำนายการเกิด ความบกพร่องด้านการรู้คิดได้โดยเฉพาะความบกพร่องด้านการรู้คิดในด้านของการบริหารจัดการ¹⁵⁻¹⁶ นอกจากนี้ ความบกพร่องด้านการรู้คิดยังทำให้ผู้ป่วยมีการรับรู้ และความจำที่ลดลง นำไปสู่การสูญเสียความสามารถ ในการดูแลตนเองในชีวิตประจำวัน¹⁷ แต่อย่างไรก็ดี จากการทบทวนวรรณกรรมยังไม่พบการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความพิการกับความบกพร่องด้านการรู้คิดของผู้ป่วยเนื้องอกสมองภายหลังการผ่าตัด โดยเฉพาะในระหว่างการมาตรวจติดตามการรักษาครั้งแรก หลังจำหน่ายออกจากโรงพยาบาลของผู้ป่วย

ภาวะโรคร่วมเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่มีความสัมพันธ์กับความบกพร่องด้านการรู้คิด จากการศึกษาพบว่า การที่ผู้ป่วยมีภาวะโรคร่วม ได้แก่ โรคเบาหวานและโรคความดันโลหิตสูง จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของหลอดเลือด ส่งผลให้หลอดเลือดตีบแคบและลดประสิทธิภาพในการนำเลือดไปเลี้ยงสมอง ทำให้เซลล์เสื่อมสภาพ เป็นสาเหตุของการเกิดภาวะสมองเสื่อม¹⁸ ซึ่งจากการศึกษาในกลุ่มผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองของ MohdZulkifly และคณะ¹⁹ พบว่าโรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวานเป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความบกพร่องด้านการรู้คิด นอกจากนี้ Arvanitakis และคณะ²⁰ ยังได้ทำการศึกษาความสัมพันธ์ของภาวะโรคร่วมกับความบกพร่องด้านการรู้คิดในกลุ่มผู้สูงอายุ พบว่าโรคเบาหวานชนิดที่ 2 สามารถทำนายการเกิด

ความบกพร่องด้านการรู้คิดในด้านของการเรียนรู้ และการจดจำของผู้ป่วยได้ แต่อย่างไรก็ดียังไม่พบ การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างภาวะโรคร่วมกับความบกพร่องด้านการรู้คิด ในกลุ่มผู้ป่วยเนื้องอกสมอง ภายหลังการผ่าตัดในระหว่างการมาตรวจติดตามการรักษา ครั้งแรกหลังจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล

ภาวะโภชนาการของผู้ป่วยเนื้องอกสมองภายหลังการผ่าตัด มีโอกาสเกิดการเปลี่ยนแปลงจนเกิด ปัญหาด้านโภชนาการได้ อันเนื่องมาจากผู้ป่วยมักจะ มีอาการอ่อนแรง ปวดศีรษะ กลืนลำบาก เบื่ออาหาร และคลื่นไส้อาเจียน²¹ ซึ่งจากการทบทวนวรรณกรรม พบว่าภาวะโภชนาการมีความสัมพันธ์กับความบกพร่องด้านการรู้คิด เช่น จากการศึกษาในกลุ่มผู้สูงอายุของ Malara และคณะ²² ที่พบว่าภาวะโภชนาการในผู้สูงอายุ มีความสัมพันธ์กับความบกพร่องด้านการรู้คิด โดย ผู้สูงอายุที่มีภาวะโภชนาการต่ำมีโอกาสเกิดความ บกพร่องด้านการรู้คิดได้มากกว่าผู้สูงอายุที่มีภาวะ โภชนาการปกติ อันเนื่องมาจากสารอาหารบางชนิด ยกตัวอย่างเช่น vitamin B, homocysteine, antioxidants และโปรตีน มีส่วนเกี่ยวข้องในการช่วยฟื้นฟูความ บกพร่องด้านการรู้คิดที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วย²³ แต่อย่างไร ก็ดีจากการทบทวนวรรณกรรมยังไม่พบการศึกษา ความสัมพันธ์ระหว่างภาวะโภชนาการกับความบกพร่องด้านการรู้คิดในกลุ่มผู้ป่วยเนื้องอกสมองภายหลัง การผ่าตัด

จะเห็นได้ว่าจากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับความบกพร่องด้านการรู้คิดของผู้ป่วย เนื้องอกสมองภายหลังการผ่าตัดส่วนใหญ่จะมุ่ง ประเด็นไปศึกษาผู้ป่วยภายหลังการผ่าตัดในระยะเวลา ที่ผู้ป่วยยังอยู่ในโรงพยาบาล หรือในระยะภายหลังการ ผ่าตัดที่มากกว่า 3 เดือนขึ้นไป หรือเป็นการศึกษาที่ คัดผู้ป่วยที่มีความบกพร่องด้านการรู้คิดออกจาก

การศึกษา นอกจากนี้ยังไม่พบการศึกษาความบกพร่องด้านการรู้คิดของผู้ป่วยเนื้องอกสมองภายหลังการผ่าตัดและปัจจัยที่เกี่ยวข้องในระยะที่ผู้ป่วยมาตรวจติดตามการรักษาครั้งแรกหลังจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาปัจจัยทำนายความบกพร่องด้านการรู้คิดในผู้ป่วยเนื้องอกสมองภายหลังการผ่าตัดในระยะนี้ เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาแผนการพยาบาลที่เหมาะสมกับผู้ป่วยเนื้องอกสมองภายหลังการผ่าตัดที่มีปัญหาความบกพร่องด้านการรู้คิด และสามารถนำไปใช้ในการพัฒนางานวิจัยทางการพยาบาลได้ต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาความบกพร่องด้านการรู้คิดในผู้ป่วยเนื้องอกสมองภายหลังการผ่าตัดในระยะการมาตรวจติดตามการรักษาครั้งแรกหลังจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล

2. เพื่อศึกษาปัจจัยทำนายด้านความพิการภาวะโรคร่วม และภาวะโภชนาการ ต่อความบกพร่องด้านการรู้คิดในผู้ป่วยเนื้องอกสมองภายหลังการผ่าตัดในระยะการมาตรวจติดตามการรักษาครั้งแรกหลังจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล

กรอบแนวคิดของการวิจัย

จากการทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องพบว่า ความบกพร่องด้านการรู้คิดจัดเป็นหนึ่งในผลลัพธ์ทางคลินิกที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วยเนื้องอกสมองภายหลังการผ่าตัด⁶ ซึ่งสามารถพบได้ถึง 30% ในช่วงระยะฟื้นฟู⁷ โดยผล magnetic resonance imaging (MRI) สมองของผู้ป่วยที่มีความบกพร่องด้านการรู้คิดภายหลังการผ่าตัดพบว่า สมองของผู้ป่วยมีการบวมและขาดเลือดบริเวณรอบ ๆ ตำแหน่งที่ผ่าตัดโดยการบวม การขาดเลือด และการทำลายเนื้อสมองที่ปกติบางส่วนจากการผ่าตัด ส่งผลทำให้ผู้ป่วยมีความ

บกพร่องด้านการรู้คิดเพิ่มขึ้น¹¹⁻¹² ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความบกพร่องด้านการรู้คิดของผู้ป่วยเนื้องอกสมองภายหลังการผ่าตัดจากการทบทวนวรรณกรรม ได้แก่ ความพิการ โดยพบว่าผู้ป่วยเนื้องอกสมองภายหลังการผ่าตัดที่มีระดับคะแนนความพิการสูงจะมีความรุนแรงของความบกพร่องทางระบบประสาทเพิ่มขึ้น¹⁴ อันเนื่องมาจากเนื้อสมองบางส่วนได้ถูกทำลายและขาดเลือดจากการผ่าตัดนำเนื้องอกออก

ภาวะโรคร่วมเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่มีผลต่อความบกพร่องด้านการรู้คิด โดยเฉพาะอย่างยิ่งโรคเบาหวานและโรคความดันโลหิตสูง ที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของหลอดเลือด เช่น เกิดภาวะการแข็งตัวหรือมีการทำลายผนังหลอดเลือด ส่งผลให้หลอดเลือดตีบแคบและลดประสิทธิภาพในการนำเลือดไปเลี้ยงสมอง เกิดความบกพร่องในการกำจัดของเสียของเซลล์สมอง ทำให้เซลล์สมองเสื่อมสภาพ และเป็นสาเหตุของการเกิดภาวะสมองเสื่อมในผู้ป่วยส่งผลให้ผู้ป่วยมีความบกพร่องด้านการรู้คิดเกิดขึ้น¹⁸ นอกจากนี้ยังพบว่า ภาวะโภชนาการมีความสัมพันธ์และมีส่วนเกี่ยวข้องในการช่วยฟื้นฟูความบกพร่องด้านการรู้คิด^{22,24} โดยเฉพาะอย่างยิ่งสารอาหารจำพวก vitamins B, homocysteine, antioxidants และ โปรตีน ซึ่งสารอาหารเหล่านี้จะช่วยซ่อมแซมสมองส่วนที่ถูกทำลายและมีส่วนเกี่ยวข้องในการช่วยฟื้นฟูความบกพร่องด้านการรู้คิดของผู้ป่วย^{23,35}

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาความสัมพันธ์เชิงทำนายแบบตัดขวาง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ ผู้ป่วยเนื้องอกสมองภายหลังการผ่าตัดเปิดกะโหลกศีรษะเพื่อเอาเนื้องอกออก (craniotomy with tumor removal) ครั้งแรก ที่มีอายุ

18 ปีขึ้นไป ทั้งเพศชายและเพศหญิง ที่มาเข้ารับการรักษาติดตามการรักษาครั้งแรกหลังจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล พร้อมกับผู้ดูแลผู้ป่วย ณ. แผนกผู้ป่วยนอก ประสาทศัลยศาสตร์ โรงพยาบาลตติยภูมิชั้นสูงแห่งหนึ่งในเขตกรุงเทพมหานครระหว่างเดือนมกราคมถึงเดือนธันวาคม 2561

กลุ่มตัวอย่าง เลือกจากประชากรตามเกณฑ์ที่กำหนด โดยมีเกณฑ์การคัดเข้า คือ ได้รับการผ่าตัดสมองครั้งแรก เข้าใจและติดต่อสื่อสารได้ด้วยภาษาไทย เกณฑ์การคัดออก คือ มีประวัติเจ็บป่วยทางจิต หรือมีประวัติได้รับรังสีรักษาหรือยาเคมีบำบัด หรือมีประวัติการติดยาเสพติดหรือติดสุราเรื้อรัง รวมทั้งผู้ป่วยที่มีประวัติได้รับบาดเจ็บบริเวณศีรษะ (head injury)

การกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างได้จากการคำนวณอำนาจการทดสอบ (power analysis) ที่ระดับความเชื่อมั่น (α) .05 กำหนดอำนาจการทดสอบ (power of test) เท่ากับ .80 และเนื่องจากยังไม่มีการศึกษาแบบเดียวกันในกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ จึงกำหนดขนาดอิทธิพลระดับปานกลาง (medium effect size) เท่ากับ 0.13 และมีตัวแปรอิสระจำนวน 3 ตัว ดังนั้นจะได้ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาจำนวน 77 คู่ หรือ 154 ราย ซึ่งประกอบด้วย ผู้ป่วยเนื้องอกสมองภายหลังการผ่าตัดเปิดกะโหลกศีรษะเพื่อเอาเนื้องอกออกจำนวน 77 ราย และผู้ดูแลผู้ป่วยจำนวน 77 ราย ตามลำดับ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วยแบบบันทึกและแบบประเมิน 6 ส่วนดังนี้

ส่วนที่ 1 แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล เป็นแบบบันทึกที่ผู้วิจัยจัดทำขึ้น เก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้ป่วยและผู้ดูแลผู้ป่วยประกอบด้วยอายุ เพศ ศาสนา สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา อาชีพ รายได้ต่อเดือนของผู้ป่วย ประวัติการใช้สารเสพติด ลิขสิทธิ์ในการรักษาและผู้ดูแลผู้ป่วย

ส่วนที่ 2 แบบบันทึกข้อมูลการเจ็บป่วยและการรักษา เป็นแบบบันทึกที่ผู้วิจัยจัดทำขึ้น เก็บรวบรวมข้อมูลจากแฟ้มประวัติของผู้ป่วย ประกอบด้วย การวินิจฉัยโรค ขนาดของเนื้องอกสมอง ตำแหน่งของเนื้องอกสมอง ระยะเวลาตั้งแต่เริ่มมีอาการเจ็บป่วย จนถึงวันที่เข้ารับการรักษา จำนวนวันนอนโรงพยาบาล ระยะเวลาตั้งแต่วันแรกหลังการผ่าตัดจนถึงวันที่เก็บข้อมูล จำนวนวันตั้งแต่จำหน่ายออกจากโรงพยาบาล จนถึงวันที่เก็บข้อมูล และยาที่ใช้ในการรักษา

ส่วนที่ 3 แบบประเมินภาวะโรคร่วม ใช้แบบประเมินภาวะโรคร่วมของ Charlson และคณะ²⁵ ที่พัฒนาและปรับปรุงในปี 2008 มาเป็นแนวทางในการเก็บข้อมูลโรคร่วมจากแฟ้มประวัติของผู้ป่วย ซึ่งเป็นโรคร่วมที่ได้รับการวินิจฉัยโดยแพทย์มีช่วงคะแนนรวมอยู่ที่ 0 - 42 คะแนน และมีเกณฑ์การแปลผลคะแนน โดย 0 คะแนน หมายถึง ไม่มีภาวะโรคร่วมถ้าคะแนนรวมมาก หมายถึง ภาวะโรคร่วมมีความรุนแรงมาก²⁶

ส่วนที่ 4 แบบประเมินความพิการ ใช้แบบประเมิน The Disability Rating Scale (DRS) พัฒนาโดย Rappaport และคณะ²⁷ และแปลเป็นฉบับภาษาไทยโดย Ya-orm²⁸ ประกอบด้วยการประเมิน 4 ส่วน ได้แก่ ระดับความรู้สึกรู้สึกตัวความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันประเภทต่าง ๆ การพึ่งพาผู้อื่นในการปฏิบัติกิจกรรมการดูแลตนเอง และความสามารถในการปรับตัวเข้ากับสังคมซึ่งแบบประเมินมีช่วงคะแนนรวมอยู่ที่ 0 - 29 คะแนนและมีเกณฑ์การแปลผลคะแนนรวมเป็น 9 ระดับคือ ระดับที่ 1 (คะแนน 0 หมายถึง ปกติหรือไม่มีความพิการ) ระดับที่ 2 (คะแนน 1 หมายถึง มีความพิการรุนแรงเล็กน้อยมาก) ระดับที่ 3 (คะแนน 2-3 หมายถึง มีความพิการรุนแรงบางส่วน) ระดับที่ 4 (คะแนน 4-6 หมายถึง มีความพิการรุนแรงปานกลาง) ระดับที่ 5 (คะแนน 7-11 หมายถึง มีความ

พิการรุนแรง) ระดับที่ 6 (คะแนน 12-16 หมายถึงมีความพิการรุนแรงมาก) ระดับที่ 7 (คะแนน 17-21 หมายถึง มีความพิการรุนแรงมากที่สุด) ระดับที่ 8 (คะแนน 22-24 หมายถึง มีสภาพเหมือนผัก) และระดับที่ 9 (คะแนน 25-29 หมายถึง มีสภาพเป็นผักมาก)

ส่วนที่ 5 แบบประเมินภาวะโภชนาการ ใช้แบบประเมิน The Nutrition Alert Form พัฒนาโดย Komindrg และคณะ²⁹ ประกอบด้วยข้อคำถาม ได้แก่ การประเมินส่วนสูง/ความยาวตัว/ความยาวช่วงแขน จากปลายนิ้วกลางทั้ง 2 ข้าง การประเมินน้ำหนักและค่าดัชนีมวลกายการประเมินรูปร่างของผู้ป่วยการประเมินน้ำหนักเปลี่ยนใน 4 สัปดาห์ การประเมินอาหารที่กินในช่วง 2 สัปดาห์ที่ผ่านมาการประเมินอาการต่อเนื่องมากกว่า 2 สัปดาห์ที่ผ่านมาการประเมินความสามารถในการเข้าถึงอาหารของผู้ป่วย และการประเมินโรคที่ผู้ป่วยเป็นอยู่ โดยมีเกณฑ์การแปลผลคะแนนรวมเป็น 3 ระดับ ดังนี้ 0 – 5 คะแนน หมายถึง ไม่พบความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะทุพโภชนาการ 6 – 10 คะแนนหมายถึง เสี่ยงต่อการเกิดภาวะทุพโภชนาการปานกลาง และ ≥ 11 คะแนนหมายถึง มีภาวะทุพโภชนาการรุนแรง

ส่วนที่ 6 แบบประเมิน Mini-Mental State Examination (MMSE) พัฒนาโดย Folstein และ คณะ³⁰ ภายใต้การอนุญาตลิขสิทธิ์ของ PAR Incorporation ซึ่งประกอบด้วย 11 ข้อคำถาม สำหรับการทดสอบ 7 ด้าน ได้แก่ การรับรู้สภาวะรอบตัว การจดจำ ความใส่ใจ หรือสมาธิ การคำนวณ การระลึกได้ การใช้ภาษาและมิติสัมพันธ์โดยมีช่วงคะแนนรวมอยู่ที่ 0 – 30 คะแนน และมีเกณฑ์การแปลผลคะแนนรวมเป็น 3 ระดับ คือ 0 – 17 คะแนนหมายถึง มีความบกพร่องด้านการรู้คิดระดับรุนแรง 18 – 23 คะแนนหมายถึง มีความบกพร่องด้านการรู้คิดระดับเล็กน้อย 24 – 30 คะแนนหมายถึง ไม่มีความบกพร่องด้านการรู้คิด

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือวิจัย

ความตรงของเครื่องมือ (validity) ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้เครื่องมือแบบประเมินภาวะโรครวมแบบประเมินความพิการ แบบประเมินภาวะโภชนาการ และแบบประเมิน Mini-Mental State Examination ซึ่งเป็นเครื่องมือมาตรฐานและเป็นที่ยอมรับในการนำไปใช้ในงานวิจัยอย่างแพร่หลาย ดังนั้นในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยจึงได้ทำการตรวจสอบความตรงด้านเนื้อหาและความถูกต้องของการแปลซ้ำอีก

ความเชื่อมั่นของเครื่องมือ (reliability) ผู้วิจัยดำเนินการเพื่อทดสอบหาความเชื่อมั่นของเครื่องมือทั้ง 3 ชุด คือ แบบประเมินความพิการ แบบประเมินภาวะโภชนาการ และแบบประเมิน Mini-Mental State Examination ในผู้ป่วยเนื้องอกสมองภายหลังการผ่าตัดเปิดกะโหลกศีรษะเพื่อเอาเนื้องอกออกที่มีลักษณะเดียวกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 ราย โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.73, 0.56 และ 0.81 ตามลำดับ

การพิทักษ์สิทธิผู้เข้าร่วมวิจัย การศึกษาวิจัยครั้งนี้ได้รับการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล (COA. No. Si 140/2018) ซึ่งก่อนที่ผู้วิจัยจะดำเนินการเก็บข้อมูลได้มีการชี้แจงวัตถุประสงค์การวิจัย ขั้นตอนดำเนินการวิจัย และประโยชน์ที่คาดว่าจะผู้เข้าร่วมวิจัยจะได้รับ ผู้เข้าร่วมวิจัยสามารถปฏิเสธการเข้าร่วมวิจัยได้โดยไม่มีผลกระทบใดๆ ข้อมูลที่ได้ผู้วิจัยจะเก็บเป็นความลับและนำเสนอผลการวิจัยในภาพรวม

การเก็บรวบรวมข้อมูลภายหลังที่ได้รับการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน ผู้วิจัยจะดำเนินการติดต่อกับผู้ป่วยและ/หรือผู้แทนโดย

ขอธรรมของผู้ป่วยรวมถึงผู้ดูแลผู้ป่วย เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์และรายละเอียดของโครงการวิจัย เพื่อขอความยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย เมื่อผู้ป่วยและ/หรือผู้แทนโดยชอบธรรมของผู้ป่วยรวมถึงผู้ดูแลผู้ป่วยลงนามยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย ผู้วิจัยจึงเริ่มดำเนินการเก็บข้อมูลวิจัย โดยแบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล แบบประเมินภาวะโภชนาการ และแบบประเมินความพิการ ผู้วิจัยใช้วิธีการสอบถามข้อมูลจากผู้ป่วยก่อนและให้ผู้ดูแลผู้ป่วยยืนยันข้อมูลอีกครั้ง ซึ่งในขณะสอบถามข้อมูลจากผู้ป่วยจะมีผู้ดูแลผู้ป่วยอยู่ด้วยตลอดเวลา หากผู้ป่วยมีปัญหาในการตอบคำถาม ผู้วิจัยจะให้ผู้ดูแลผู้ป่วยเป็นผู้ให้ข้อมูล ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ผู้ป่วยและผู้ดูแลผู้ป่วยให้ข้อมูลตรงกัน ส่วนแบบประเมิน Mini-Mental State Examination ผู้วิจัยจะประเมินจากผู้ป่วยแต่เพียงผู้เดียว สำหรับแบบประเมินภาวะโรคร่วมและแบบบันทึกข้อมูลการเจ็บป่วยและการรักษาเป็นข้อมูลที่ผู้วิจัยเก็บรวบรวมจากแฟ้มประวัติของผู้ป่วย หลังการเก็บข้อมูลเสร็จสิ้นผู้วิจัยจะทบทวนความถูกต้องของข้อมูลในแบบสอบถามอีกครั้ง หากมีข้อมูลใดไม่ครบถ้วน ผู้วิจัยจะขอความร่วมมือจากผู้เข้าร่วมวิจัยให้ทำแบบสอบถามเพิ่มเติมจนสมบูรณ์ และผู้วิจัยจะรวบรวมข้อมูลที่ได้จากกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดไปแจกแจงและวิเคราะห์ค่าสถิติต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคล ข้อมูลการเจ็บป่วยและการรักษา ด้วยการแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
2. วิเคราะห์ความพิการ ภาวะโรคร่วม ภาวะโภชนาการ และความบกพร่องด้านการรู้คิดด้วยการแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
3. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างความพิการ ภาวะโรคร่วม ภาวะโภชนาการ และความบกพร่องด้านการรู้คิดด้วยสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน

4. วิเคราะห์ปัจจัยทำนายความบกพร่องด้านการรู้คิดภายหลังการผ่าตัดด้วยสถิติการถดถอยแบบขั้นตอน กำหนดความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลการวิจัย

ผลการศึกษา พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ (ร้อยละ 76.3) เป็นเพศหญิง อายุเฉลี่ย 50.32 ปี มากกว่าสองในสาม (ร้อยละ 78.9) มีสถานภาพสมรสคู่ ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 98.7) นับถือศาสนาพุทธ ครึ่งหนึ่ง (ร้อยละ 55.3) มีการศึกษาอยู่ในระดับประถมศึกษา หนึ่งในสาม (ร้อยละ 36.8) ไม่ได้ประกอบอาชีพ และส่วนใหญ่ (ร้อยละ 81.6) ปฏิเสธการใช้สารเสพติด กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ (ร้อยละ 29) มีรายได้ต่อเดือนน้อยกว่า 5,000 บาท มากกว่าครึ่ง (ร้อยละ 69.7) ใช้สิทธิ์หลักประกันสุขภาพ โดยผู้ดูแลผู้ป่วยส่วนใหญ่ (ร้อยละ 46.0) เกี่ยวข้องเป็นสามีหรือภรรยาของผู้ป่วย

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ (ร้อยละ 85.5) ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นเนื้องอกสมองชนิดที่ไม่เป็นเนื้อร้าย และชนิดของเนื้องอกสมองที่พบมากที่สุด (ร้อยละ 56.5) คือ meningioma โดยตำแหน่งของเนื้องอกสมองส่วนใหญ่ (ร้อยละ 53.9) จะอยู่บริเวณด้านขวากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่จะมีระยะเวลาตั้งแต่เริ่มมีอาการเจ็บป่วยจนถึงวันที่เข้ารับการรักษาอยู่ในช่วง 30 - 90 วัน ($\bar{X} = 112.03$; $SD = 82.17$) อีกทั้งกลุ่มตัวอย่างจะมีค่าเฉลี่ยจำนวนวันนอนโรงพยาบาล ระยะเวลาตั้งแต่วันแรกหลังการผ่าตัดจนถึงวันที่เก็บข้อมูล และจำนวนวันตั้งแต่จำหน่ายออกจากโรงพยาบาลจนถึงวันที่เก็บข้อมูล เท่ากับ 8.79 ($SD = 4.41$), 22.87 ($SD = 8.05$) และ 15.30 ($SD = 5.65$) วัน ตามลำดับ นอกจากนี้กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ (ร้อยละ 64.5) ได้รับยากันชักภายหลังการผ่าตัดและบางรายได้รับยากลุ่มสเตียรอยด์ภายหลังการผ่าตัด (ร้อยละ 19.7) (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของผู้ป่วยจำแนกตามข้อมูลการเจ็บป่วย (n = 76)

ข้อมูลการเจ็บป่วย	จำนวน (คน)	ร้อยละ
การวินิจฉัยโรค		
Benign	65	85.5
Meningioma	43	56.5
Schwannoma	10	13.2
Hemangioblastoma	5	6.6
Glioma	5	6.6
Pituitary adenoma	2	2.6
Malignant	11	14.5
Adenocarcinoma	5	6.6
Glioblastoma	3	4.0
Diffuse large B-cell lymphoma	2	2.6
Osteosarcoma	1	1.3
ตำแหน่งของเนื้องอก		
Right side	41	53.9
Leftside	31	40.8
Others	4	5.3
ระยะเวลาตั้งแต่เริ่มมีอาการเจ็บป่วย จนถึงวันที่เข้ารับการรักษ (วัน)		
< 30	6	7.9
30 - 90	38	50.0
91 - 180	22	28.9
181 - 270	5	6.6
> 270	5	6.6
Min = 7, Max = 300		
Mean = 112.03, SD = 82.17		
จำนวนวันนอนโรงพยาบาล (วัน)		
< 7	25	32.8
7 - 14	42	55.3
15 - 21	6	7.9
> 21	3	4.0
Min = 3, Max = 25		
Mean = 8.79, SD = 4.41		
ระยะเวลาตั้งแต่วันแรกหลังการผ่าตัด จนถึงวันที่เก็บข้อมูล (วัน)		
< 14	3	4.0
14 - 21	44	57.9
22 - 28	20	26.3
> 28	9	11.8
Min = 9, Max = 52		
Mean = 22.87, SD = 8.05		

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของผู้ป่วยจำแนกตามข้อมูลการเจ็บป่วย (n = 76) (ต่อ)

ข้อมูลการเจ็บป่วย	จำนวน (คน)	ร้อยละ
จำนวนวันตั้งแต่จำหน่ายออกจากโรงพยาบาล จนถึงวันที่เก็บข้อมูล (วัน)		
< 14	35	46.0
14 - 21	30	39.5
22 - 28	7	9.2
> 28	4	5.3
Min = 6, Max = 33		
Mean = 15.30, SD = 5.65		
กลุ่มยาที่ใช้		
ไม่ใช้ยากันชัก	27	35.5
ใช้ยากันชัก	49	64.5
- Phenytoin	24	31.6
- Levetiracetam	13	17.1
- Valproic acid	3	4.0
- ใช้ยากันชักมากกว่า 1 ชนิด	9	11.8
- ใช้ยาสเตียรอยด์	15	19.7

กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 94.7 มีความบกพร่องด้านการรู้คิดเกิดขึ้นภายหลังการผ่าตัด ($\bar{X} = 17.87$; $SD = 4.66$) ซึ่งอยู่ในระดับรุนแรง ส่วนในด้านความพิการพบว่าส่วนใหญ่มีความพิการรุนแรงปานกลาง ร้อยละ 80.3 ($\bar{X} = 6.39$; $SD = 2.47$) สำหรับภาวะโรคร่วมพบว่า

ร้อยละ 52.7 ไม่มีภาวะโรคร่วม ($\bar{X} = 1.51$; $SD = 2.32$) โดยโรคร่วมที่พบมากที่สุดคือ โรคความดันโลหิตสูง (ร้อยละ 30.3) สำหรับภาวะโภชนาการพบว่าส่วนใหญ่อยู่ในช่วงเสี่ยงต่อการเกิดภาวะทุพโภชนาการปานกลาง (ร้อยละ 63.2) ($\bar{X} = 10.47$; $SD = 3.19$) (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 ช่วงคะแนน ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของความพิการ ภาวะโรคร่วม ภาวะโภชนาการ และความบกพร่องด้านการรู้คิด (n = 76)

ตัวแปร	ช่วงคะแนน	ค่าที่ได้	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
ความบกพร่องด้านการรู้คิด	0 - 30	0 - 26	17.87	4.66
ความพิการ	0 - 29	4 - 22	6.39	2.47
ภาวะโรคร่วม	0 - 42	0 - 7	1.51	2.32
ภาวะโภชนาการ	0 - 85	7 - 19	10.47	3.19

การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน พบว่า ความพิการมีความสัมพันธ์ทางลบกับความบกพร่องด้านการรู้คิดในระดับสูง ($r = -0.784$; $p < .01$) ส่วนภาวะโภชนาการมีความสัมพันธ์ทางลบกับความบกพร่องด้านการรู้คิดในระดับปานกลาง ($r =$

-0.561 ; $p < .01$) ในขณะที่ภาวะโรคร่วมมีความสัมพันธ์ทางลบกับความบกพร่องด้านการรู้คิดในระดับต่ำมาก ($r = -0.244$; $p < .05$)

นอกจากนี้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ยังพบว่า มีตัวแปรอื่นที่นอกเหนือจากตัวแปรที่ผู้วิจัยทำการ

ศึกษา ที่มีความสัมพันธ์ทางลบในระดับต่ำกับความบกพร่องด้านการรู้คิดในผู้ป่วยเนื้องอกสมองภายหลังการผ่าตัด ได้แก่จำนวนวันนอนโรงพยาบาล($r = -0.375$; $p < .01$) และระยะเวลาหลังผ่าตัดจนถึงวันที่เก็บข้อมูล ($r = -0.394$; $p < .01$)(ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สันระหว่างความพิการ ภาวะโรคร่วม ภาวะโภชนาการ จำนวนวันนอนโรงพยาบาล ระยะเวลาหลังผ่าตัดจนถึงวันที่เก็บข้อมูลต่อความบกพร่องด้านการรู้คิด ($n = 76$)

ตัวแปร	1	2	3	4	5	6
1. ความพิการ	1					
2. ภาวะโรคร่วม	.146	1				
3. ภาวะโภชนาการ	.540**	.705**	1			
4. จำนวนวันนอนโรงพยาบาล	.445**	-.064	.224	1		
5. ระยะเวลาหลังผ่าตัดจนถึงวันที่เก็บข้อมูล	.501**	-.040	.222	.723**	1	
6. ความบกพร่องด้านการรู้คิด	-.784**	-.244*	-.561**	-.375**	-.394**	1

** $p < .01$ (2-tailed), * $p < .05$ (2-tailed)

เมื่อผู้วิจัยนำตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับความบกพร่องด้านการรู้คิด ได้แก่ ความพิการ ภาวะโรคร่วม ภาวะโภชนาการ จำนวนวันนอนโรงพยาบาล และระยะเวลาหลังผ่าตัดจนถึงวันที่เก็บข้อมูล มาวิเคราะห์ด้วยสถิติการถดถอยแบบขั้นตอน เพื่อหาตัวแปรที่มีอำนาจในการทำนายความบกพร่องด้านการรู้คิด พบว่า ความพิการ และภาวะโภชนาการ สามารถร่วมกันทำนายความบกพร่อง

ด้านการรู้คิดในผู้ป่วยเนื้องอกสมองภายหลังการผ่าตัดได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($F = 65.225$, $p < .01$, $R^2 = 0.641$, Adj. $R^2 = 0.631$) (ตารางที่ 4) ส่วนจำนวนวันนอนโรงพยาบาลและระยะเวลาหลังผ่าตัดจนถึงวันที่เก็บข้อมูล พบว่ามีค่าความสัมพันธ์ต่อกันสูง (multicollinearity) จึงไม่นำเข้าในสมการการทำนายความบกพร่องด้านการรู้คิด

ตารางที่ 4 ค่าสถิติวิเคราะห์ถดถอยแบบขั้นตอนของ ความพิการ และภาวะโภชนาการ ต่อความบกพร่องด้านการรู้คิด ($n = 76$)

ตัวแปรที่ศึกษา	R	R^2	Adjusted R^2	Std. error	F	p-value
ความพิการ และ ภาวะโภชนาการ	.801	.641	.631	2.828	65.225	.000**

** $p < .01$; ตัวแปรตาม คือ ความบกพร่องด้านการรู้คิด

การวิเคราะห์สัมประสิทธิ์ความถดถอยของตัวแปรแต่ละตัวในการทำนายความบกพร่องด้านการรู้คิด ซึ่งจากการวิเคราะห์พบว่าตัวแปรที่มีอำนาจในการทำนายความบกพร่องด้านการรู้คิดมากที่สุด คือ ความพิการ ($\beta = -0.678$, $p < .01$) รองลงมาคือ ภาวะโภชนาการ ($\beta = -0.195$, $p < .05$) ตามลำดับ

จากผลการศึกษาดังกล่าวจะเห็นได้ว่า ความพิการและภาวะโภชนาการ สามารถทำนายความบกพร่องด้านการรู้คิดในผู้ป่วยเนื้องอกสมองภายหลังการผ่าตัด ในระยะการมาตรวจติดตามการรักษาครั้งแรกหลังจำหน่ายออกจากโรงพยาบาลได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$)(ตารางที่ 5)

ตารางที่ 5 ค่าสัมประสิทธิ์ความถดถอยของตัวแปรแต่ละตัวในการทำนายความบกพร่องด้านการรู้คิด (n = 76)

ตัวแปรที่ศึกษา	B	Std. error	β	t	p-value
ค่าคงที่	29.043				
ความพิการ	-1.281	.157	-.678	-8.144	.000**
ภาวะโภชนาการ	-.285	.121	-.195	-2.347	.022*

** $p < 0.01$, * $p < 0.05$; ตัวแปรตาม คือ ความบกพร่องด้านการรู้คิด

การอภิปรายผลและข้อสรุป

ผลการศึกษาพบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ (ร้อยละ 76.3) เป็นเพศหญิง อายุเฉลี่ย 50.32 ปี ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 85.5) ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นเนื้องอกสมองชนิดที่ไม่เป็นเนื้อร้าย และชนิดของเนื้องอกสมองที่พบมากที่สุด (ร้อยละ 56.5) คือ meningioma สอดคล้องกันกับ The Central Brain Tumor Registry of The United States (CBTRUS) พ.ศ. 2554 – 2558 ที่พบว่าผู้ป่วยเนื้องอกสมองส่วนใหญ่พบในเพศหญิงมากกว่าเพศชาย และพบในช่วงอายุที่มากกว่า 20 ปีขึ้นไป โดยชนิดของเนื้องอกสมองที่พบมากที่สุดอันดับแรก คือ meningioma³ ซึ่งสาเหตุที่พบเนื้องอกสมองชนิด meningioma ในเพศหญิงมากกว่าเพศชาย อาจเนื่องมาจากเนื้องอกสมองชนิด meningioma มีความสัมพันธ์กับฮอร์โมนเอสโตรเจน ซึ่งเป็นฮอร์โมนที่พบมากในเพศหญิง³¹⁻³²

นอกจากนี้ยังพบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีค่าเฉลี่ยของระยะเวลาตั้งแต่เริ่มมีอาการเจ็บป่วยจนถึงวันที่เข้ารับการรักษา จำนวนวันนอนโรงพยาบาล ระยะเวลาตั้งแต่วันแรกหลังการผ่าตัดจนถึงวันที่เก็บข้อมูล และจำนวนวันตั้งแต่จำหน่ายออกจากโรงพยาบาลจนถึงวันที่เก็บข้อมูลเท่ากับ 112.03 (SD = 82.17), 8.79 (SD = 4.41), 22.87 (SD = 8.05) และ 15.30 (SD = 5.65) วันตามลำดับ ซึ่งไม่แตกต่างจากการศึกษาก่อนหน้าของ Tankumpuan และคณะ⁵ ที่พบว่าผู้ป่วยเนื้องอกสมองภายหลังการผ่าตัดมีค่าเฉลี่ยจำนวน

วันนอนโรงพยาบาล ค่าเฉลี่ยของระยะเวลาตั้งแต่วันแรกหลังการผ่าตัดจนถึงวันที่เก็บข้อมูล และจำนวนวันตั้งแต่จำหน่ายออกจากโรงพยาบาลจนถึงวันที่เก็บข้อมูลเท่ากับ 8.13 (SD = 3.79), 19.94 (SD = 5.88) และ 13.45 (SD = 4.58) วันตามลำดับ ซึ่งในปัจจุบันเทคโนโลยีของการวินิจฉัยโรคเนื้องอกสมองและการรักษามีการพัฒนาอย่างมากในอดีต จึงส่งผลให้ผู้ป่วยเนื้องอกสมองได้เข้ารับการรักษาอย่างทันท่วงที³³ ดังนั้นผู้ป่วยเนื้องอกสมองที่ได้เข้ารับการรักษาโดยการผ่าตัดในปัจจุบันจึงมีระยะของโรคที่มีความรุนแรงน้อย ทำให้ระยะเวลาของการนอนโรงพยาบาลสั้นกว่าผู้ป่วยเนื้องอกสมองที่เข้ารับการรักษาโดยการผ่าตัดในอดีต

ความบกพร่องด้านการรู้คิดผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความบกพร่องด้านการรู้คิดเกิดขึ้นภายหลังการผ่าตัดร้อยละ 94.7 ($\bar{X} = 17.87$; SD = 4.66) ซึ่งอยู่ในช่วงมีความบกพร่องด้านการรู้คิดระดับรุนแรง เช่นเดียวกับกับการศึกษาของ Talacchi และคณะ¹¹ ที่ได้ทำการศึกษาผู้ป่วยเนื้องอกสมองภายหลังการผ่าตัดพบว่าผู้ป่วยเนื้องอกสมองภายหลังการผ่าตัดร้อยละ 38 มีความบกพร่องด้านการรู้คิดเกิดขึ้นในช่วง 3 – 7 วันภายหลังการผ่าตัด อีกทั้งยังสอดคล้องกับการศึกษาของ Zarghi และคณะ¹² ที่พบว่าภายหลังการผ่าตัด 10 วัน ผู้ป่วยจะมีความบกพร่องด้านการรู้คิดโดยรวมเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < .00$ ความบกพร่องด้านการรู้คิดที่เกิดขึ้นมีสาเหตุมาจากการผ่าตัดได้มีการทำลายเนื้อสมองที่ปกติบางส่วน

โดยพบว่าสมองของผู้ป่วยมีการบวม (brain edema) บริเวณโดยรอบตำแหน่งที่ผ่าตัด โดยการบวมและการขาดเลือดของสมองภายหลังการผ่าตัดส่งผลทำให้ผู้ป่วยมีความบกพร่องด้านการรู้คิดเพิ่มขึ้น¹¹ แต่อย่างไรก็ดีความบกพร่องด้านการรู้คิดภายหลังการผ่าตัดส่วนใหญ่จะเกิดขึ้นในช่วงระยะเวลาสั้น ๆ และผู้ป่วยมักจะมีอาการดีขึ้นภายหลังการผ่าตัดที่ 3 เดือนขึ้นไป^{13,34}

ความพิการผลการศึกษพบว่าผู้ป่วยส่วนใหญ่มีความพิการรุนแรงปานกลาง ร้อยละ 80.3 ($\bar{X}$ = 6.39; SD = 2.47) และจากการวิเคราะห์พบว่า ความพิการมีความสัมพันธ์ทางลบกับความบกพร่องด้านการรู้คิดในผู้ป่วยเนื้องอกสมองภายหลังการผ่าตัดในระดับสูง (r = - 0.784; p < .01) อีกทั้งความพิการสามารถทำนายความบกพร่องด้านการรู้คิดของผู้ป่วยเนื้องอกสมองภายหลังการผ่าตัดได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (β = - 0.678, p < .01) กล่าวคือ ถ้าความพิการของผู้ป่วยภายหลังการผ่าตัดมีความรุนแรงมาก จะทำให้ผู้ป่วยมีความบกพร่องด้านการรู้คิดมากขึ้น โดยผลของการศึกษาครั้งนี้คล้ายกันกับการศึกษาของ ปภัสสรามุกดาประวัต และคณะ¹⁴ ที่ได้ทำการศึกษาผู้ป่วยเนื้องอกสมองภายหลังการผ่าตัดในช่วงที่ผู้ป่วยอยู่ในโรงพยาบาล ซึ่งพบว่าความรุนแรงของความพร่องทางระบบประสาทมีความสัมพันธ์ทางลบกับภาวะการทำหน้าที่ด้านร่างกายของผู้ป่วยเนื้องอกสมองภายหลังการผ่าตัดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ p < .01 ดังนั้นจากงานวิจัยจึงพอสรุปได้ว่า เมื่อผู้ป่วยมีพยาธิสภาพในสมองเกิดขึ้นอาจทำให้ผู้ป่วยเกิดความพิการและมีความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันลดลงร่วมกับมีความบกพร่องด้านการรู้คิด จึงสามารถใช้ปัจจัยด้านความพิการทำนายการเกิดความบกพร่องด้านการรู้คิดได้

ภาวะโภชนาการ เป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่สามารถทำนายความบกพร่องด้านการรู้คิดในผู้ป่วยเนื้องอก

สมองภายหลังการผ่าตัดได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (β = - 0.195, p < .05) ซึ่งผลจากการศึกษาพบว่าภาวะโภชนาการของผู้ป่วยส่วนใหญ่อยู่ในช่วงเสี่ยงต่อการเกิดภาวะทุพโภชนาการปานกลางร้อยละ 63.2 ($\bar{X}$ = 10.47; SD = 3.19) และจากการวิเคราะห์พบว่าภาวะโภชนาการมีความสัมพันธ์ทางลบกับความบกพร่องด้านการรู้คิดในผู้ป่วยเนื้องอกสมองภายหลังการผ่าตัดในระดับปานกลาง (r = - 0.561; p < .01) กล่าวคือ ถ้าผู้ป่วยมีภาวะทุพโภชนาการเพิ่มขึ้น จะทำให้ผู้ป่วยมีความบกพร่องด้านการรู้คิดมากขึ้น ซึ่งผลการศึกษาวิจัยในครั้งนี้สอดคล้องกับการศึกษาในกลุ่มผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองของ Sánchez-Moreno และคณะ³⁵ ที่พบว่าภาวะโภชนาการมีความสัมพันธ์กับความบกพร่องด้านการรู้คิด อีกทั้งยังพบว่า vitamin B, homocysteine และ antioxidants มีส่วนเกี่ยวข้องในการช่วยฟื้นฟูความบกพร่องด้านการรู้คิดของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองในช่วงระยะฟื้นฟู เช่นเดียวกันกับการศึกษาของ Aquilani และคณะ²³ ที่พบว่าภาวะโภชนาการมีความสัมพันธ์กับการทำงานของสมอง เนื่องจากสารอาหารที่เหมาะสม เช่น โปรตีนจะช่วยซ่อมแซมสมองส่วนที่ถูกทำลาย ดังนั้นพยาบาลควรคำนึงถึงภาวะโภชนาการของผู้ป่วยและออกแบบการดูแลต่อเนื่องเมื่อจำหน่ายผู้ป่วยออกจากโรงพยาบาล

ภาวะโรคร่วม จากผลการศึกษาเป็นปัจจัยที่ไม่สามารถทำนายความบกพร่องด้านการรู้คิดที่เกิดในผู้ป่วยเนื้องอกสมองภายหลังการผ่าตัดได้ โดยจากการวิเคราะห์พบว่าภาวะโรคร่วมมีความสัมพันธ์ทางลบกับความบกพร่องด้านการรู้คิดอยู่ในระดับต่ำมาก (r = - 0.244; p < .05) ซึ่งเหตุผลที่พอจะอธิบายได้ คือกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้ส่วนใหญ่ร้อยละ 52.7 ไม่มีภาวะโรคร่วม และจำนวนโรคร่วมที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วย

มีน้อยมากและไม่มีความรุนแรง ($\bar{X} = 1.51$, $SD = 2.32$) แต่อย่างไรก็ดีจากการศึกษาพบว่า โรคร่วมที่พบมากที่สุดในการวิจัยครั้งนี้คือ โรคความดันโลหิตสูง รองลงมาคือ โรคเบาหวาน ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 30.3 และ 15.8 ตามลำดับ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Tankumpuan และคณะ⁵ ที่พบว่าโรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวาน เป็นโรคร่วมที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วยเนื้องอกสมองภายหลังการผ่าตัดในระยะการมาตรวจติดตามการรักษาครั้งแรก หลังจำหน่ายออกจากโรงพยาบาลเช่นกัน

ข้อจำกัดของการวิจัย

เนื่องจากแบบประเมินภาวะโภชนาการได้ค่าความเชื่อมั่นสัมประสิทธิ์แอลฟาครอนบาคเท่ากับ 0.56 ดังนั้นอาจมีข้อจำกัดในการนำผลการวิจัยไปใช้

ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

ด้านการพยาบาลทางคลินิก

พยาบาลควรมีการคัดกรองความบกพร่องด้านการรู้คิดของผู้ป่วยเนื้องอกสมอง ตั้งแต่ตอนเข้ารับการรักษาเตรียมความพร้อมก่อนการผ่าตัด ก่อนจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล และในช่วงที่ผู้ป่วยมาเข้ารับการรักษาติดตามการรักษาครั้งแรกหลังจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล และคำนึงถึงภาวะโภชนาการกับความพิการที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วย เพื่อสามารถให้การดูแลและคำแนะนำต่อผู้ป่วยและผู้ดูแลได้อย่างเหมาะสม สามารถใช้เป็นข้อมูลในการประสานงานกับทีมสุขภาพในการให้การดูแลผู้ป่วยได้เป็นรายกรณี

ด้านการทำวิจัย

ควรทำการศึกษาความบกพร่องด้านการรู้คิดในผู้ป่วยเนื้องอกสมองในระยะยาว เพื่อติดตามการเปลี่ยนแปลงของความบกพร่องด้านการรู้คิดที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วยกลุ่มนี้ได้อย่างครอบคลุมมากขึ้น

References

1. Bunevicius A, Deltuva V, Tamasauskas S, Tamasauskas A, Laws ER, Jr., Bunevicius R. Low triiodothyronine syndrome as a predictor of poor outcomes in patients undergoing brain tumor surgery: a pilot study: clinical article. JNS 2013; 118(6): 1279-87.
2. Siegel RL, Miller KD, Jemal A. Cancer statistics, 2018. CA Cancer J Clin 2018; 68(1): 7-30.
3. Ostrom QT, Gittleman H, Truitt G, Boscia A, Kruchko C, Barnholtz-Sloan JS. CBTRUS statistical report: primary brain and other central nervous system tumors diagnosed in the United States in 2011-2015. Neuro Oncol 2018; 20(suppl 4): 1-86.
4. Veerasarn K, Yuthagovit S, Chailorrat A. Prevalence of brain tumor in Thailand from 2005 to 2014: data from the National Health Security Office. J Med Assoc Thai 2016; 99: 62.
5. Tankumpuan T, Utriyaprasit K, Chayaput P, Itthimathin P. Predictors of physical functioning in postoperative brain tumor patients. JNN 2015; 47(1): 11-21.
6. Armstrong TS, Vera-Bolanos E, Acquaye AA, Gilbert MR, Ladha H, Mendoza T. The symptom burden of primary brain tumors: evidence for a core set of tumor- and treatment-related symptoms. Neuro Oncol 2016; 18(2): 252-60.
7. Johnson DR, Sawyer AM, Meyers CA, O'Neill BP, Wefel JS. Early measures of cognitive function predict survival in patients with newly diagnosed glioblastoma. Neuro Oncol 2012; 14(6): 808-16.
8. Bunevicius A, Tamasauskas S, Deltuva V, Tamasauskas A, Radziunas A, Bunevicius R. Predictors of health-related quality of life in neurosurgical brain tumor patients: focus on patient-centered perspective. Acta Neurochir (Wien) 2014; 156(2): 367-74.

9. Back M, Back E, Kastelan M, Wheeler H. Cognitive deficits in primary brain tumours: a framework for management and rehabilitation. JCT 2014; 1(5): doi:10.4236/jct.2014.51010
10. Sachdev PS, Blacker D, Blazer DG, Ganguli M, Jeste DV, Paulsen JS, et al. Classifying neurocognitive disorders: the DSM-5 approach. Nat Rev Neurol 2014; 10(11): 634-42.
11. Talacchi A, Santini B, Savazzi S, Gerosa M. Cognitive effects of tumour and surgical treatment in glioma patients. J Neurooncol 2011; 103(3): 541-9.
12. Zarghi A, Zali A, Tehranidost M, Zarindast M, Ashrafi F. Cognitive and mental changes in patients with brain tumor after surgery. Global Journal of Surgery 2013; 1(3): 37-40.
13. Satoer D, Visch-Brink E, Smits M, Kloet A, Looman C, Dirven C, et al. Long-term evaluation of cognition after glioma surgery in eloquent areas. J Neurooncol 2014; 116(1): 153-60.
14. Mukdaprawat P, Danaidutsadeekul S, Chanruangwanich W, Itthimathin P. Relationships between brain tumor grading, severity of neurological deficit, nutritional status and functional status in primary brain tumor patients during hospital stay. J Nurs Sci 2012; 30(3): 46-54.
15. Saxena SK, Ng TP, Yong D, Fong NP, Koh G. Subthreshold depression and cognitive impairment but not demented in stroke patients during their rehabilitation. Acta Neurol Scand 2008; 117(2): 133-40.
16. Khedr EM, Hamed SA, El-Shereef HK, Shawky OA, Mohamed KA, Awad EM, et al. Cognitive impairment after cerebrovascular stroke: relationship to vascular risk factors. Neuropsychiatr Dis Treat 2009; 5: 103-16.
17. Akbari S, Ashayeri H, Fahimi MA, Kamali M, Lyden PD. The correlation of independency in activities of daily living performance with cognitive status and the intensity of neurological impairment in right-handed stroke patients. NeuroRehabilitation 2011; 29(3): 311-6.
18. Angsuwan P, Suanprasert N. Complications of hypertension in the nervous system. Bangkok: Veterans Organization Publishing; 2012.
19. MohdZulkifly MF, Ghazali SE, Che Din N, Singh DKA, Subramaniam P. A review of risk factors for cognitive impairment in stroke survivors. TSWJ 2016; http://dx.doi.org/10.1155/2016/3456943
20. Arvanitakis Z, Wilson RS, Li Y, Aggarwal NT, Bennett DA. Diabetes and function in different cognitive systems in older individuals without dementia. Diabetes Care 2006; 29(3): 560-5.
21. McCall M, Leone A, Cusimano MD. Nutritional status and body composition of adult patients with brain tumours awaiting surgical resection. Can J Diet Pract Res 2014; 75(3): 148-51.
22. Malara A, Sgrò G, Caruso C, Ceravolo F, Curinga G, Renda GF, et al. Relationship between cognitive impairment and nutritional assessment on functional status in Calabrian long-term-care. J Clin Interv Aging 2014; 9: 105-10.
23. Aquilani R, Sessarego P, Iadarola P, Barbieri A, Boschi F. Nutrition for brain recovery after ischemic stroke: an added value to rehabilitation. J Nutr Clin Pract 2011; 26(3): 339-45.
24. Morari A, Stevis C, Neocleous C, Giaginis C. Nutritional status of elderly and its association with the degree of cognitive decline. Clin Nutr ESPEN 2016; 13: 64
25. Charlson ME, Charlson RE, Peterson JC, Marinopoulos SS, Briggs WM, Hollenberg JP. The Charlson comorbidity index is adapted to predict costs of chronic disease in primary care patients. J Clin Epidemiol 2008; 61(12): 1234-40.
26. Utriyaprasit K. The relationship between recovery symptoms and functional outcomes in Thai CABG patients [dissertation]. Ohio (OH): Case Western Reserve Univ.; 2001

27. Rappaport M, Hall KM, Hopkins K, Belleza T, Cope DN. Disability rating scale for severe head trauma: coma to community. *Arch Phys Med Rehabil* 1982; 63(3): 118-23.
28. Ya-orm Y. The effect of promoting family participation in patient care of head injury patients on patient's health status [dissertation]. Bangkok: Mahidol Univ.; 2001
29. Komindrg S, Tangsermwong T, Janepanish P. Simplified malnutrition tool for Thai patients. *Asia Pac J Clin Nutr* 2013; 22(4): 516-21. doi:10.6133/apjcn. 2013. 22.4.06
30. Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. "Mini-mental state". A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiatr Res* 1975; 12(3): 189-98.
31. Korhonen K, Auvinen A, Lyytinen H, Ylikorkala O, Pukkala E. A nationwide cohort study on the incidence of meningioma in women using postmenopausal hormone therapy in Finland. *Am J Epidemiol* 2012; 175(4): 309-14.
32. Patterson A, Elashaal A. Fast-growing meningioma in a woman undergoing fertility treatments. *Case Rep Neurol Med* 2016; 3287381-3. doi:10.1155/ 2016/ 3287381
33. Bunyaratavej K, Siwanuwatn R, Chantira K, Khao-rotham S. Duration of symptoms in brain tumors: influencing factors and its value in predicting malignant tumors. *J Med Assoc Thai* 2010; 93(8): 903-10.
34. Veretennikoff K, Walker D, Biggs V, Robinson G. Changes in cognition and decision making capacity following brain tumour resection: Illustrated with two cases. *Brain Sci* 2017; 7(10): doi:10.3390/ brainsci7100122
35. Sánchez-Moreno C, Jiménez-Escrig A, Martín A. Stroke: roles of B vitamins, homocysteine and antioxidants. *NRR* 2009; 22(1): 49-67.