

Relationships between Brain Tumor Grading, Severity of Neurological Deficit, Nutritional Status and Functional Status in Brain Tumor Patients during Hospital Stay

Papusara Mukdaprawat, MNS, RN¹, Suporn Danaidutsadeekul, DNS, RN¹,
Wallada Chanruangvanich, DNS, RN¹, Parunut Itthimathin, MD²

Abstract

Purpose: To examine the relationships between brain tumor grading, severity of neurological deficit, nutritional status and functional status in brain tumor patients during hospital stay.

Design: Correlational study design.

Methods: The sample included 90 primary brain tumor patients who had a level of conscious of 13-15. All patients were admitted into either Siriraj Hospital or Prasat Neurological Institute. Data were collected through a recording form about personal information and previous illnesses and treatments received, the National Institute of Health Stroke Scale-Thai version, the Bhumibol Adulyadej Hospital Nutrition Triage, and the Modified Barthel Activities of Daily Living Index. Data were analyzed using descriptive statistics and the Spearman rank-order correlation coefficient.

Main findings: Finding revealed that 86.6 % of the sample had a low grade brain tumor. The functional status of the sample was in fairly good level ($\bar{X} = 14.09$, $SD = 6.84$). The results revealed that brain tumor grading was not significantly associated with functional status, but the severity of neurological deficit and nutritional status were significantly negatively associated with functional status ($r_s = -.41$ and $r_s = -.34$, $p < .01$, respectively).

Conclusion and recommendations: Nurses should develop clinical nursing practice guidelines for physical rehabilitation in order to decrease the severity of neurological deficits, improve nutritional status in patients during hospital stay which, in turn, will help improve functional status.

Keywords: brain tumor grading, brain tumor patients, functional status, nutritional status, severity of neurological deficit

J Nurs Sci. 2012;30(3):46-54

Corresponding Author: Assistant Professor Suporn Danaidutsadeekul, Faculty of Nursing, Mahidol University, Bangkok 10700, Thailand; e-mail: suporn.dan@mahidol.ac.th

¹ Faculty of Nursing, Mahidol University, Bangkok, Thailand

² Faculty of Medicine Siriraj Hospital, Mahidol University, Bangkok, Thailand

ความสัมพันธ์ระหว่างประเภทของเนื้องอกสมอง ความรุนแรงของทางระบบประสาท ภาวะโภชนาการ และภาวะการทำหน้าที่ด้านร่างกายของผู้ป่วยโรคเนื้องอกสมอง ที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล

ปัทมสา มุกดาประวัต, พย.ม.¹ สุพร ดนัยดุขฎิกุล, พย.ด.¹
วัลย์ลดา ฉันทะเรืองวณิษย์, พย.ด.¹ ปกณัต อัคริเมธินทร์ พว.²

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างประเภทของเนื้องอกสมอง ความรุนแรงของทางระบบประสาท ภาวะโภชนาการ และภาวะการทำหน้าที่ด้านร่างกายของผู้ป่วยโรคเนื้องอกสมองที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล

รูปแบบการวิจัย: เป็นการวิจัยเชิงศึกษาความสัมพันธ์

วิธีดำเนินการวิจัย: กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยโรคเนื้องอกสมองชนิดปฐมภูมิที่มีระดับความรู้สึกตัวแรกเริ่มเท่ากับ 13-15 คะแนน ซึ่งเข้ารับการรักษาเป็นผู้ป่วยในของโรงพยาบาลศิริราช และสถาบันประสาท จำนวน 90 ราย เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคลและข้อมูลเกี่ยวกับความเจ็บป่วยและการรักษาที่ได้รับ แบบประเมินความรุนแรงของทางระบบประสาท แบบประเมินการตรวจคัดกรองภาวะทุพโภชนาการ และแบบสอบถามภาวะการทำหน้าที่ด้านร่างกาย วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงบรรยายและหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์สเปียร์แมน

ผลการวิจัย: กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นโรคเนื้องอกสมองกลุ่ม low grade brain tumor ร้อยละ 86.6 ภาวะการทำหน้าที่ด้านร่างกายโดยรวมส่วนใหญ่มีคะแนนอยู่ในระดับดีจนถึงปกติ ($\bar{X} = 14.09$, $SD = 6.84$) ภาวะการทำหน้าที่ด้านร่างกายไม่มีความสัมพันธ์กับประเภทของเนื้องอกสมอง แต่มีความสัมพันธ์ทางลบกับความรุนแรงของทางระบบประสาท และภาวะโภชนาการอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($r_s = -.41$, $r_s = -.34$, $p < .01$)

สรุปและข้อเสนอแนะ: พยาบาลควรมีแนวทางการดูแลฟื้นฟูสภาพร่างกาย เพื่อช่วยลดความรุนแรงของทางระบบประสาท ส่งเสริมภาวะโภชนาการในผู้ป่วยระหว่างเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล ซึ่งย่อมจะช่วยให้ผู้ป่วยมีภาวะการทำหน้าที่ทางร่างกายที่ดีขึ้น

คำสำคัญ: ประเภทของเนื้องอกสมอง ผู้ป่วยโรคเนื้องอกสมอง ภาวะการทำหน้าที่ด้านร่างกาย ภาวะโภชนาการ ความรุนแรงของทางระบบประสาท

J Nurs Sci. 2012;30(3):46-54

Corresponding Author: ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุพร ดนัยดุขฎิกุล, คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล บางกอกน้อย กรุงเทพฯ 10700, e-mail: supom.dan@mahidol.ac.th

¹ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

² คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล

ความสำคัญของปัญหา

ผู้ป่วยโรคเนื้องอกสมองส่วนใหญ่มิปัญหาการเปลี่ยนแปลงทางระบบประสาทและสมอง จนเกิดความพร่องทางระบบประสาทขึ้น สถิติการเกิดโรคเนื้องอกสมองของ The Central Brain Tumor Registry of The United States (CBTRUS) พ.ศ. 2547-2548 พบทั้งประเภทชนิดที่ไม่เป็นเนื้อร้าย (primary non-malignant) ชนิดที่เป็นเนื้อร้าย (malignant brain) และเนื้องอกของระบบประสาทสมองส่วนกลาง (central nervous system tumors) มีอุบัติการณ์ 18.16 รายต่อประชากร 100,000 รายต่อปี¹ สำหรับสถิติผู้ป่วยในของโรงพยาบาลศิริราชพบว่า โรคเนื้องอกสมองเป็น 1 ใน 5 อันดับแรกของโรคทางระบบประสาทศาสตร์ที่พบมากที่สุด อาการของผู้ป่วยโรคเนื้องอกสมองที่พบได้คือ อาการชัก มีความบกพร่องในการเคลื่อนไหวของแขนขา การรับรู้ความรู้สึก การมองเห็น การพูด/สื่อความหมาย เป็นต้น² ซึ่งทำให้ผู้ป่วยมีความยากลำบากในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวัน เกิดการเปลี่ยนแปลงของภาวะการทำหน้าที่ด้านร่างกายจากการดำเนินโรค นอกจากนั้นยังพบได้จากผลลัพท์อันไม่พึงประสงค์ภายหลังการรักษา ทำให้ต้องพึ่งพาผู้อื่นมากขึ้น และเป็นภาระของครอบครัว

ภาวะการทำหน้าที่ด้านร่างกาย เป็นความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันของแต่ละบุคคล เช่น การอาบน้ำ แต่งตัว เข้าห้องน้ำ เคลื่อนย้าย การขับถ่าย การรับประทานอาหาร³ ผู้ป่วยโรคเนื้องอกสมองที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล ไม่ว่าจะได้รับการรักษาด้วยการผ่าตัด การได้รับรังสีรักษา หรือการได้รับยาเคมีบำบัด⁴ อาจมีการเปลี่ยนแปลงของภาวะการทำหน้าที่ด้านร่างกายภายหลังการรักษา กล่าวคือภายหลังผ่าตัดผู้ป่วยส่วนใหญ่มิคิดเป็นร้อยละ 81.5 มีภาวะการทำหน้าที่ด้านร่างกายดีขึ้นกว่าในช่วงก่อนผ่าตัด อย่างไรก็ตามผู้ป่วยร้อยละ 18.5 มีผลลัพท์แย่ลงกว่าเดิม⁵ สำหรับอาการที่เกิดขึ้นในผู้ป่วยโรคเนื้องอกสมองทั้งในช่วงก่อนและหลังได้รับรังสีรักษาคือ ผู้ป่วยรู้สึกไม่มีเรี่ยวแรง ไม่มีสมาธิ มีปัญหาในด้านการอ่าน มีความยากลำบากในการแสดงออก ไม่สามารถจดจำสิ่งใหม่ๆ ที่เกิดขึ้นได้ และไม่สามารถทำงานได้ดังเดิม⁶ และสำหรับในผู้ป่วยโรคเนื้องอกสมองที่ได้รับรังสีรักษาร่วมกับได้รับยาเคมีบำบัดจะพบผู้ป่วยมีปัญหาของการรู้คิดบกพร่องเกิดขึ้น⁷

ผู้ป่วยมีประสบการณ์การเปลี่ยนแปลงของภาวะการ

ทำหน้าที่ด้านร่างกาย ตั้งแต่ในช่วงแรกของการเจ็บป่วยอันเป็นผลจากการดำเนินโรคไปจนถึงภายหลังจากการรักษา ซึ่งสามารถอธิบายโดยใช้แนวคิดทฤษฎีการเปลี่ยนผ่านของ Meleis และคณะ⁸ ที่ได้ให้ความหมายของการเปลี่ยนผ่านตามภาวะสุขภาพและการเจ็บป่วยว่าเป็นกระบวนการเปลี่ยนผ่านจากสภาวะหนึ่งไปสู่อีกสภาวะหนึ่งของชีวิตที่สัมพันธ์กับการเจ็บป่วย โดยมีตัวบ่งชี้ผลลัพธ์จากการเปลี่ยนผ่าน คือการมีภาวะการทำหน้าที่ด้านร่างกายที่ดีภายหลังการรักษา แต่เนื่องจากการเปลี่ยนผ่านของผู้ป่วยแต่ละรายมีความแตกต่างกันไป เป็นผลจากการมีปัจจัยเงื่อนไขของการเปลี่ยนผ่านแตกต่างกัน โดยเฉพาะในส่วนของปัจจัยส่วนบุคคล ซึ่งเป็นปัจจัยเฉพาะของแต่ละบุคคลต่อประสิทธิภาพในการเปลี่ยนผ่าน ที่อาจส่งผลสนับสนุนหรือยับยั้งกระบวนการเปลี่ยนผ่านที่เกิดขึ้น ถ้าหากผู้ป่วยมีความเข้าใจในปัจจัยเงื่อนไขของการเปลี่ยนผ่านและมีการเตรียมความพร้อมดี จะช่วยส่งเสริมให้กระบวนการเปลี่ยนผ่านตามภาวะสุขภาพและการเจ็บป่วยที่เกิดขึ้นนั้นสามารถผ่านไปได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงของภาวะการทำหน้าที่ด้านร่างกายของผู้ป่วยโรคเนื้องอกสมองได้แก่ พยาธิสภาพเนื้องอกสมองซึ่งแตกต่างกันไปตามประเภทของเนื้องอกสมอง (grading of brain tumor) เนื่องจากกลุ่มเนื้องอกที่มีความเป็นเนื้อร้ายสูง (high grade brain tumor) มีลักษณะการเจริญเติบโตของเนื้องอกรวดเร็ว และแทรกซึมเข้าไปในเนื้อเยื่อสมองส่วนลึกจะส่งผลกระทบต่อการทำงานของระบบประสาทสมองได้รุนแรง และทำให้มีการบาดเจ็บของสมองในบริเวณกว้างมากกว่ากลุ่มเนื้องอกที่มีความเป็นเนื้อร้ายต่ำ (low grade brain tumor)⁹⁻¹⁰ ดังนั้นประเภทของเนื้องอกสมองจึงน่าจะมีผลสัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงของภาวะการทำหน้าที่ด้านร่างกายของผู้ป่วย

ความรุนแรงด้านความพร่องทางระบบประสาทของผู้ป่วยโรคเนื้องอกสมอง เป็นอีกปัจจัยหนึ่งซึ่งทำให้ผู้ป่วยกลายเป็นบุคคลที่มีข้อจำกัดทางด้านร่างกายในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันมากขึ้น ผู้ป่วยโรคเนื้องอกสมองมีปัญหาได้หลายประการ ได้แก่ความพร่องด้านการมองเห็น ด้านการสื่อสาร ด้านการเคลื่อนไหวแขนขา เป็นต้น^{2,9-10} ความพร่องทางระบบประสาทที่รุนแรงมากจะทำให้ผู้ป่วยมีข้อจำกัดทางร่างกายในการทำกิจกรรมต่างๆ มากยิ่งขึ้น และมีภาวะการทำหน้าที่ด้านร่างกายลดลง

ผู้ป่วยมีภาวะโภชนาการเปลี่ยนแปลงไป เนื่องจากความเจ็บป่วยที่เกิดขึ้น การได้รับปริมาณอาหารที่น้อยลง ร่างกายมีความต้องการสารอาหารเพิ่มขึ้น² และมีความบกพร่องของความสามารถในการนำสารอาหารไปใช้ ประโยชน์หรือการดูดซึมอาหาร โรคเนื้องอกโดยเฉพาะเนื้องอกชนิดที่เป็นเนื้อร้ายส่งผลให้ร่างกายมีความต้องการพลังงานในการเจริญเติบโตของเซลล์เนื้องอกมากขึ้น โดยร่างกายจะมีกลไกการเปลี่ยนแปลงทางพยาธิสรีรวิทยา เกิดกระบวนการเมตาบอลิซึมและการเผาผลาญพลังงานในร่างกายมากขึ้น¹² ผู้ป่วยจึงมีความเสี่ยงต่อการเกิดความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณพลังงานและสารอาหารที่ได้รับ กับพลังงานที่ต้องใช้ไปในระยะเวลาที่มีการดำเนินโรคและในช่วงที่มีการกลับเป็นซ้ำของโรค จนเกิดปัญหาด้านโภชนาการได้ตั้งแต่ช่วงแรกก่อนการรักษา ซึ่งภาวะทุพโภชนาการทำให้การสูญเสียของเนื้อเยื่อ รูปร่างและการทำหน้าที่ของอวัยวะต่างๆ ลดลง ระบบภูมิคุ้มกันและกล้ามเนื้อลดลง กล้ามเนื้อและร่างกายอ่อนแรง รวมถึงมีความสามารถในการทำกิจกรรมลดลง¹¹

ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างประเภทของเนื้องอกสมอง ความรุนแรงของความพร่องทางระบบประสาท ภาวะโภชนาการ และภาวะการทำหน้าที่ด้านร่างกายของผู้ป่วยโรคเนื้องอกสมองที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล โดยผลการศึกษาที่ได้จะช่วยให้บุคลากรและทีมสุขภาพที่ดูแลผู้ป่วยกลุ่มนี้มีความรู้ความเข้าใจถึงภาวะการทำหน้าที่ด้านร่างกายในกลุ่มผู้ป่วยดังกล่าวชัดเจนมากขึ้น และใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาคุณภาพการพยาบาลผู้ป่วยโรคเนื้องอกสมองให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น เพื่อส่งเสริมให้ผู้ป่วยมีภาวะการทำหน้าที่ด้านร่างกายที่ดีที่สุด

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อการศึกษาภาวะการทำหน้าที่ด้านร่างกายของผู้ป่วยโรคเนื้องอกสมองที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล
2. เพื่อการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างประเภทของเนื้องอกสมอง ความรุนแรงของความพร่องทางระบบประสาท ภาวะโภชนาการ กับภาวะการทำหน้าที่ด้านร่างกายของผู้ป่วยโรคเนื้องอกสมองที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล

สมมุติฐานการวิจัย

ประเภทของเนื้องอกสมอง ความรุนแรงของความ

พร่องทางระบบประสาท และภาวะโภชนาการ มีความสัมพันธ์กับภาวะการทำหน้าที่ด้านร่างกายของผู้ป่วยโรคเนื้องอกสมองที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงศึกษาความสัมพันธ์ (correlational study design)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรเป็นผู้ป่วยที่ได้รับการตรวจวินิจฉัยว่าเป็นโรคเนื้องอกสมอง (primary brain tumors) อายุตั้งแต่ 19 ปีขึ้นไปทั้งเพศชายและหญิง ที่มารับการรักษาในแผนกผู้ป่วยในของโรงพยาบาลศิริราชและสถาบันประสาทวิทยา โดยเป็นผู้ป่วยที่ได้รับการตรวจวินิจฉัยครั้งแรก หรือเป็นผู้ป่วยที่มีการกลับเป็นซ้ำของโรค ซึ่งเข้ามารับการรักษาโรคเนื้องอกสมองด้วยการผ่าตัด หรือการให้รังสีรักษา หรือการให้ยาเคมีบำบัด การวินิจฉัยโรคอาศัยผลการตรวจด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (CT-Brain) หรือ เครื่องคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (MRI-Brain) หรือผลจากการตรวจทางพยาธิวิทยาของเนื้องอกภายหลังผ่าตัด การคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างใช้ power analysis กำหนดค่าแอลฟา เท่ากับ .05 อำนาจการทดสอบเท่ากับ .80 และขนาดอิทธิพลของความสัมพันธ์เท่ากับ .30 ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ 85 คน ผู้วิจัยได้เพิ่มกลุ่มตัวอย่างอีกร้อยละ 10 เพื่อป้องกันการสูญหายของกลุ่มตัวอย่างในระหว่างเก็บข้อมูล ดังนั้นในการวิจัยครั้งนี้จึงได้กลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 90 คน และเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบสะดวก (convenience sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคลและข้อมูลเกี่ยวกับความเจ็บป่วยและการรักษาที่ได้รับ
2. แบบประเมินความรุนแรงของความพร่องทางระบบประสาทสำหรับผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง-ฉบับภาษาไทย ซึ่งดัดแปลงจากแบบประเมินความบกพร่องทางระบบประสาท National Institute of Health Stroke Scale ที่สร้างโดย Brott และคณะ¹³ แปลเป็นภาษาไทยโดย Nilanont และคณะ¹⁴ ประกอบด้วยการประเมิน 11 ด้านคือการประเมินการเปลี่ยนแปลงของระดับความรู้สึกตัว การตอบคำถามและการทำตามคำสั่ง การเคลื่อนไหวของตา การมองเห็น การเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อใบหน้า กำลังของกล้ามเนื้อแขน กำลังของกล้ามเนื้อขา การประสานงานของ

แขนขา การรับรู้ความรู้สึก ความสามารถด้านภาษา การออกเสียง และการขาดความสนใจในด้านหนึ่งด้านใดของร่างกาย โดยคะแนนของแต่ละด้านแบ่งเป็น 3-6 ระดับ ค่าคะแนนรวมเท่ากับ 42 คะแนน การแปลผลคะแนนรวมแบ่งเป็น 3 ระดับ ได้แก่ ระดับเล็กน้อย (0-4 คะแนน) ระดับปานกลาง (5-18 คะแนน) และระดับรุนแรง (19-42 คะแนน)

3. แบบประเมินการตรวจคัดกรองภาวะทุพโภชนาการ (Bhumibol Adulyadej Hospital Nutrition Triage) ของ วิบูลย์ ตระกูลสุน และคณะ¹⁵ เป็นการประเมินเพื่อประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะทุพโภชนาการ ประกอบด้วย การประเมิน 6 ดัชนีชี้วัด ได้แก่ การคัดกรองเบื้องต้น การประเมินค่าดัชนีมวลกาย การประเมินเปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัวที่ลดลง การประเมินประวัติการได้รับสารอาหาร รวมถึงระยะเวลาที่มีการเปลี่ยนแปลงของการได้รับสารอาหาร การประเมินความรุนแรงของโรคและโรคร่วมที่เป็นอยู่ และการสรุปคะแนนรวมของผู้ป่วย (รวมคะแนนดัชนีที่ 2, 3, 4 และ 5) โดยคะแนนแต่ละดัชนี (ยกเว้นการคัดกรองเบื้องต้น) แบ่งเป็น 4-5 ระดับ ค่าคะแนนรวมเท่ากับ 64 คะแนน การแปลผลคะแนนรวมแบ่งเป็น 4 ระดับ ได้แก่ ไม่มีความเสี่ยง (0-4 คะแนน) มีความเสี่ยงระดับเล็กน้อย (5-7 คะแนน) มีความเสี่ยงระดับปานกลาง (8-10 คะแนน) และมีความเสี่ยงระดับรุนแรง (>10 คะแนน)

4. แบบสอบถามภาวะการทำหน้าที่ด้านร่างกาย ใช้แบบประเมิน Modified Barthel Activities of Daily Living Index ซึ่งดัดแปลงจาก Barthel ADL Index ที่สร้างโดย Mahoney และ Barthel¹⁶ แปลเป็นภาษาไทยโดยสุทธิชัย จิตะพันธ์กุล และคณะ¹⁷ โดยประเมินความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันของผู้ป่วย 10 ด้าน ได้แก่ การรับประทานอาหาร การแต่งตัว การลุกนั่งจากเตียงหรือที่นอน การใช้ห้องสุขา การเคลื่อนที่ภายในห้อง การสวมใส่เสื้อผ้า การขึ้น-ลงบันได การอาบน้ำ การกลั่นกรองถ่ายปัสสาวะและอุจจาระ โดยคะแนนในแต่ละด้านแบ่งเป็น 2-4 ระดับ การแปลผลคะแนนรวมแบ่งเป็น 4 ระดับ ได้แก่ ระดับต่ำ (0-4 คะแนน) ระดับค่อนข้างต่ำ (5-8 คะแนน) ระดับปานกลาง (9-11 คะแนน) และระดับดีจนถึงปกติ (12-20 คะแนน)

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

เนื่องจากแบบประเมินความรุนแรงของความพร่องทางระบบประสาทสำหรับผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองฉับพลัน ภาษาไทย แบบประเมินการตรวจคัดกรองภาวะทุพโภชนาการ และแบบสอบถามภาวะการทำหน้าที่ด้านร่างกาย เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการปฏิบัติงานอย่างแพร่หลายในปัจจุบันและเป็นเครื่องมือมาตรฐาน ผู้วิจัยจึงไม่ได้ทำการทดสอบความตรงเชิงเนื้อหาของเครื่องมือ

การหาค่าความเชื่อมั่น (reliability) สำหรับแบบประเมินความรุนแรงของความพร่องทางระบบประสาท คำนวณหาความเชื่อมั่น (intrateer reliability) กับพยาบาลปฏิบัติการพยาบาลชั้นสูงและมีความเชี่ยวชาญด้านการดูแลผู้ป่วยทางระบบประสาท และนำมาหาค่าความเชื่อมั่นโดยใช้ kappa coefficient ได้เท่ากับ .85 แบบประเมินภาวะการทำหน้าที่ด้านร่างกาย คำนวณหาความเชื่อมั่นได้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค เท่ากับ .94 และหาค่าความเชื่อมั่นอีกครั้งในกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดจำนวน 90 คน ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .95 และสำหรับแบบประเมินการตรวจคัดกรองภาวะทุพโภชนาการ ปัจจุบันเป็นเครื่องมือมาตรฐานของโรงพยาบาลในการตรวจคัดกรองภาวะโภชนาการในกลุ่มผู้ป่วยโรคต่างๆ รวมถึงกลุ่มผู้ป่วยโรคทางระบบประสาทด้วย ดังนั้นในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยจึงไม่ได้คำนวณหาความเชื่อมั่นของเครื่องมือ

การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง

หลังจากผู้วิจัยได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์จากโรงพยาบาลศิริราช (หมายเลขโครงการ Si321/2010) และจากสถาบันประสาทวิทยา (หมายเลขโครงการ 53046)

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บข้อมูลการวิจัยดำเนินการตามระเบียบสายการบังคับบัญชาในการเข้าเก็บข้อมูล และมีรูปแบบการเก็บข้อมูลโดยจะทำการเก็บข้อมูลเป็น 2 ช่วงระยะเวลา คือ ในช่วง 24 ชั่วโมงแรกภายหลังเข้ารับเป็นผู้ป่วยใน (ก่อนได้รับการรักษา) ผู้วิจัยเก็บข้อมูลส่วนบุคคล ข้อมูลความรุนแรงของความพร่องทางระบบประสาท ข้อมูลภาวะโภชนาการ และในช่วงที่ 2 ผู้วิจัยจะเก็บข้อมูลภาวะการทำหน้าที่ด้านร่างกายภายหลังกลุ่มตัวอย่างได้รับการรักษาวันที่ 7

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคล ความรุนแรงของความพร่องทางระบบประสาท ภาวะโภชนาการ และภาวะการทำหน้าที่ด้านร่างกาย โดยใช้ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าพิสัย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างประเภทของเนื้องอกสมอง ความรุนแรงของความพร่องทางระบบประสาท ภาวะโภชนาการ และภาวะการทำหน้าที่ด้านร่างกาย โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์สเปียร์แมน

ผลการวิจัย

1. ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง พบกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 90 คน เป็นเพศหญิงร้อยละ 72.2 มีภูมิลำเนาอยู่ต่างจังหวัดร้อยละ 90 โดยกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดเป็นผู้ป่วยที่เข้ามารับการรักษาด้วยการผ่าตัดอย่างเดียว ส่วนใหญ่เป็นผู้ป่วยโรคเนื้องอกสมองประเภท low grade brain tumor ร้อยละ 86.6 มีผลตรวจทางพยาธิวิทยาเป็นชนิด meningioma เกรด 1 และเกรด 2 มากที่สุดร้อยละ 62.2 เป็นผู้ป่วยที่นอนโรงพยาบาล 1 วันก่อนได้รับการผ่าตัด ร้อยละ 56.7 มีระยะเวลาการเจ็บป่วยตั้งแต่ได้รับการวินิจฉัยโรคจนถึงวันที่เข้ารับการรักษานในโรงพยาบาลน้อยกว่า 90 วันร้อยละ 80 ระยะเวลาเฉลี่ยเท่ากับ 55.80 วัน (SD = 57.97) มีประวัติการเข้ารับการรักษานในโรงพยาบาลเป็นครั้งแรกร้อยละ 61.1 เป็นผู้ป่วยที่เกิดภาวะแทรกซ้อนภายหลังการรักษาร้อยละ 42.2 ภาวะแทรกซ้อนที่พบมากที่สุดคือ การบกพร่องการทำหน้าที่ของเส้นประสาทสมอง พบร้อยละ 20

2. ข้อมูลความรุนแรงของความพร่องทางระบบประสาท พบกลุ่มตัวอย่างมีความรุนแรงของความพร่องทางระบบประสาทโดยรวมอยู่ในระดับเล็กน้อย คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 2.18 คะแนน (SD = 2.67) ความพร่องทางระบบประสาทที่พบมากที่สุดคือ การเคลื่อนไหวของตา ระดับ

ความรู้สึกตัว (การตอบคำถาม) ร้อยละ 22.2 สำหรับความรุนแรงของความพร่องทางระบบประสาทที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือ กำลังของกล้ามเนื้อขา มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.33 (SD = 0.84)

3. ภาวะโภชนาการ พบภาวะโภชนาการของกลุ่มตัวอย่างโดยรวมอยู่ในระดับไม่มีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะทุพโภชนาการ คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.90 คะแนน (SD = 2.95) กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีค่าดัชนีมวลกายแรกรับอยู่ในระดับปกติจนถึงอ้วนมาก (BMI = 18.6 - > 30) ร้อยละ 92.3 ($\bar{X}$ = 24.23, SD = 4.01) ไม่มีประวัติการรับประทานอาหารน้อยลงร้อยละ 66.7 มีประวัติการมีน้ำหนักลดลงโดยไม่ได้ตั้งใจร้อยละ 48.9 มีเปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัวที่ลดลงอยู่ในช่วง 0.64 - 18.18 ($\bar{X}$ = 5.97, SD = 3.80) และมีช่วงระยะเวลาที่มีการเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักที่ลดลงเฉลี่ยเท่ากับ 12.86 สัปดาห์ (SD = 8.65)

4. ภาวะการทำหน้าที่ด้านร่างกาย พบภาวะการทำหน้าที่ด้านร่างกายโดยรวมของกลุ่มตัวอย่างอยู่ในระดับดีจนถึงปกติ คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 14.09 คะแนน (SD = 6.84) โดยกิจกรรมที่กลุ่มตัวอย่างต้องการผู้ช่วยเหลือในการทำกิจกรรมมากที่สุดคือ การเคลื่อนย้ายภายในห้องหรือบ้าน (ร้อยละ 64.4) สำหรับคะแนนเฉลี่ยของภาวะการทำหน้าที่ทางด้านร่างกายรายด้านพบว่า ด้านการเคลื่อนย้าย (ลุกนั่งจากเตียงหรือที่นอนไปเก้าอี้) มีคะแนนเฉลี่ยมากที่สุด โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 1.96 (SD = 1.03) รองลงมา คือ ด้านการเคลื่อนย้ายภายในห้องหรือบ้าน มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 1.80 (SD = 1.20) ตามลำดับ

5. เมื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างประเภทของเนื้องอกสมอง ความรุนแรงของความพร่องทางระบบประสาท ภาวะโภชนาการ และภาวะการทำหน้าที่ด้านร่างกายของผู้ป่วยโรคเนื้องอกสมองที่เข้ารับการรักษานในโรงพยาบาล โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์สเปียร์แมน ได้ผลการวิจัยดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์สเปียร์แมนระหว่างตัวแปรที่ศึกษา (n = 90)

ตัวแปรที่ศึกษา	1	2	3	4
1. ประเภทของเนื้องอกสมอง	1.00			
2. ความรุนแรงของความพร่องทางระบบประสาท	.20 ^{ns}	1.00		
3. ภาวะโภชนาการ	.31*	.42*	1.00	
4. ภาวะการทำหน้าที่ด้านร่างกาย		-.41*	-.34*	1.00

* p < .01, ns = ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

การอภิปรายผล

1. ภาวะการทำหน้าที่ด้านร่างกายของผู้ป่วยโรคเนื้องอกสมองที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล

ผลการวิจัยครั้งนี้พบว่า ภาวะการทำหน้าที่ด้านร่างกายของกลุ่มตัวอย่างโดยรวมอยู่ในระดับดีจนถึงปกติ คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 14.09 คะแนน (SD = 6.84) โดยกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นผู้ป่วยโรคเนื้องอกสมองประเภท low grade brain tumor ร้อยละ 86.6 เป็นเนื้องอกสมองชนิด meningioma เกรด 1 และเกรด 2 ร้อยละ 62.2 อีกทั้งกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีระดับความรู้สึกตัว (GCS) เท่ากับ 15 คะแนนร้อยละ 90 ซึ่งลักษณะของกลุ่มตัวอย่างถือเป็นกลุ่มผู้ป่วยที่มักพบว่า จะมีแนวโน้มของการมีภาวะการทำหน้าที่ด้านร่างกายภายหลังการรักษาที่ดี สอดคล้องกับการศึกษาของ Greenberg และคณะ¹⁸ ซึ่งพบว่า ผู้ป่วยโรคเนื้องอกสมองชนิด meningioma จะมีภาวะการทำหน้าที่ด้านร่างกายที่ดีทั้งในช่วงก่อนและภายหลังได้รับการทำกายภาพฟื้นฟู เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มผู้ป่วยเนื้องอกสมองชนิด glioma และผู้ป่วยโรคเลือดออกในสมอง

2. ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับภาวะการทำหน้าที่ด้านร่างกาย ของผู้ป่วยโรคเนื้องอกสมองที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล

ผลการวิจัยครั้งนี้พบว่า ประเภทของเนื้องอกสมองไม่มีความสัมพันธ์ต่อภาวะการทำหน้าที่ด้านร่างกาย อาจเป็นเพราะเนื่องจากในการวิจัยครั้งนี้มุ่งศึกษาเฉพาะกลุ่มผู้ป่วยโรคเนื้องอกสมองแบบปฐมภูมิ (primary brain tumor) ที่มีระดับความรู้สึกตัวอยู่ในระดับปกติคือ มีคะแนน Glasgow coma score เท่ากับ 13-15 คะแนน ทำให้ข้อมูลที่ได้จากการวิจัยจึงได้กลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะแบบเดียวกัน (homogenous) คือ เป็นกลุ่มผู้ป่วยที่มีระดับความรู้สึกตัวปกติ อีกทั้งมีการเปลี่ยนแปลงทางระบบประสาทสมองที่ไม่รุนแรง ดังนั้นจึงทำให้ผู้ป่วยยอมมีแนวโน้มที่จะมีภาวะการทำหน้าที่ด้านร่างกายภายหลังผ่าตัดค่อนข้างดี และถึงแม้ในขณะผลการวิจัยจะพบกลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้ป่วยโรคเนื้องอกสมองประเภท high grade brain tumor ร้อยละ 13.4 แต่ก็ถือเป็นกลุ่มผู้ป่วยที่มีอาการทางระบบประสาทที่ไม่รุนแรงและมีการพยากรณ์โรคที่ดี ดังนั้นจึงทำให้เมื่อวิเคราะห์หาค่าความสัมพันธ์ระหว่างประเภทของเนื้องอกสมองต่อภาวะการทำหน้าที่ด้านร่างกายจึงพบว่า ไม่มีความสัมพันธ์กัน ($r_s = -.20, p > .05$)

ความรุนแรงของความพร่องทางระบบประสาทมีความสัมพันธ์กับภาวะการทำหน้าที่ด้านร่างกายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อธิบายได้ว่าผู้ป่วยที่มีความรุนแรงของความพร่องทางระบบประสาทมาก ส่งผลทำให้ผู้ป่วยมีข้อจำกัดของการทำหน้าที่ทางร่างกายในการทำกิจวัตรประจำวันมากขึ้น จึงทำให้มีภาวะการทำหน้าที่ด้านร่างกายภายหลังการรักษาที่ลดลง สอดคล้องกับการศึกษาของ อุไรวรรณ บุญพัฒน์¹⁹ ซึ่งพบว่า ระดับความพิการมีความสัมพันธ์ทางลบกับภาวะสุขภาพของผู้ป่วยแผลไฟไหม้ในระยะฟื้นฟูสภาพในระดับปานกลาง ($r = -.414, p < .01$) และเนื่องจากความรุนแรงของความพร่องทางระบบประสาทที่เกิดขึ้นในกลุ่มตัวอย่างช่วงก่อนการผ่าตัดนั้น มีสาเหตุจากพยาธิสภาพเนื้องอกและ/หรือผลลัพท์อันไม่พึงประสงค์ภายหลังการรักษา ซึ่งทำให้ผู้ป่วยมีอาการแสดงของความบกพร่องของการทำหน้าที่ทางร่างกายเกิดขึ้น และเนื่องจากการวิจัยครั้งนี้มุ่งศึกษาภาวะการทำหน้าที่ด้านร่างกายภายหลังการรักษาในวันที่ 7 ดังนั้นภายหลังการผ่าตัดครั้งนี้ความบกพร่องทางร่างกายที่เกิดขึ้นในช่วงก่อนผ่าตัด จึงอาจจะยังคงอยู่หรือยังฟื้นตัวได้ไม่เต็มที่ ซึ่งเมื่อวิเคราะห์หาค่าความสัมพันธ์ระหว่างความรุนแรงของความพร่องทางระบบประสาทต่อภาวะการทำหน้าที่ด้านร่างกายจึงพบว่า มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($r_s = -.41, p < .01$) ภาวะโภชนาการมีความสัมพันธ์ต่อภาวะการทำหน้าที่ด้านร่างกาย อธิบายได้ว่า การเปลี่ยนแปลงของภาวะโภชนาการในผู้ป่วยเกิดจากความไม่สมดุล ระหว่างปริมาณพลังงานและสารอาหารที่ผู้ป่วยได้รับ กับพลังงานส่วนที่ต้องถูกใช้ไปเนื่องจากความเจ็บป่วย ซึ่งการมีภาวะโภชนาการที่ไม่ดีทำให้รูปร่าง และการทำหน้าที่ของอวัยวะต่างๆ ลดลง ระบบภูมิคุ้มกันและกำลังของกล้ามเนื้อลดลงทำให้ผู้ป่วยมีร่างกายอ่อนแรง รวมถึงมีความสามารถในการทำกิจกรรมต่างๆ ลดลง สอดคล้องกับการศึกษาของ Covinsky และคณะ²⁰ ซึ่งพบว่า กลุ่มผู้ป่วยที่มีภาวะทุพโภชนาการที่รุนแรงจะต้องพึ่งพาผู้อื่นในการทำกิจวัตรประจำวันในช่วง 3 เดือนภายหลังจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล และมีช่วงเวลาที่ต้องอยู่ในสถานพยาบาลเป็นปีภายหลังจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล รวมถึงสอดคล้องกับการศึกษาของ Nourissat และคณะ²¹ ซึ่งศึกษาในกลุ่มผู้ป่วยโรคมะเร็งต่างๆ พบว่ามีผู้ป่วยที่มีปัญหาน้ำหนักลดลงในช่วงระยะเวลามากกว่า 2 สัปดาห์ก่อนการเก็บข้อมูลคิดเป็นร้อยละ 21.9 ผู้ป่วยที่มี

ปัญหาน้ำหนักลดลงมากกว่าร้อยละ 5 จากน้ำหนักตัวปกติ ในช่วง 1 เดือน หรือมากกว่าร้อยละ 10 จากน้ำหนักตัวปกติ ในช่วง 6 เดือนก่อนการเก็บข้อมูลคิดเป็นร้อยละ 23.7 และ พบผู้ป่วยที่มีน้ำหนักตัวลดลงอย่างน้อยที่สุดร้อยละ 10 จาก น้ำหนักตัวปกติ ตั้งแต่ช่วงระยะแรกของการเจ็บป่วยคิดเป็น ร้อยละ 29.7 อีกทั้งยังพบว่ากลุ่มผู้ป่วยที่มีน้ำหนักตัวลดลง น้อยกว่าร้อยละ 10 จากน้ำหนักตัวปกติจะมีคุณภาพชีวิตใน ด้านร่างกาย การดำรงบทบาทหน้าที่ ด้านอารมณ์ ด้านการ รู้คิด และด้านการทำหน้าที่ทางสังคมที่ดีกว่ากลุ่มผู้ป่วยที่มี น้ำหนักตัวลดลงมากกว่าร้อยละ 10 จากน้ำหนักตัวปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .001$) และสำหรับผลการ วิจัยครั้งนี้ถึงแม้จะพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีค่าดัชนี มวลกายแรกรับอยู่ในระดับปกติจนถึงอ้วนมาก (ร้อยละ 92.3) ซึ่งอาจเป็นไปได้ว่ากลุ่มตัวอย่างมีน้ำหนักตัวเกินมา ก่อนที่จะเกิดการเจ็บป่วยขึ้น อีกทั้งการมีปัญหาร่องรอยจำกัด ทางด้านร่างกายในการทำกิจกรรมตามปกติ ต้องอยู่บ้านไม่ได้ทำงาน จึงอาจทำให้ค่าดัชนีมวลกายมีค่าอยู่ในระดับปกติ จนถึงอ้วนมาก แต่อย่างไรก็ตามจากผลการวิจัยครั้งนี้ก็พบว่า เกือบครึ่งหนึ่งของกลุ่มตัวอย่างมีประวัติการมีน้ำหนักตัวลดลงโดยไม่ได้ตั้งใจ (ร้อยละ 48.9) โดยมีเปอร์เซ็นต์น้ำหนักที่ ลดลงเฉลี่ยเท่ากับร้อยละ 5.97 ($SD = 3.80$) ระยะเวลาที่มีการเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักเฉลี่ยเท่ากับ 12.86 สัปดาห์ ($SD = 8.65$) ซึ่งจากข้อมูลดังกล่าวสะท้อนว่ากลุ่มตัวอย่าง มีความเสี่ยงที่จะเกิดปัญหาภาวะทุพโภชนาการ และเมื่อ วิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างภาวะโภชนาการกับภาวะ การทำหน้าที่ด้านร่างกายจึงพบว่า มีความสัมพันธ์กันอย่างมี นัยสำคัญทางสถิติ ($rs = -.34, p < .01$)

ข้อเสนอแนะ:

ด้านการปฏิบัติการพยาบาล

1. พยาบาลควรมีการส่งเสริมฟื้นฟูสภาพร่างกายผู้ป่วยระหว่างเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล โดยเฉพาะในกลุ่มผู้สูงอายุ เพื่อช่วยลดความเสี่ยงของความพร้อมทาง ระบบประสาทที่เกิดขึ้นภายหลังการรักษา และยังคงช่วยส่งเสริมให้ผู้ป่วยมีภาวะการทำหน้าที่ด้านร่างกายที่ดีขึ้น
2. พยาบาลควรมีการประเมินคัดกรองผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะทุพโภชนาการ เพื่อวางแผนให้การ ดูแลที่เหมาะสมตั้งแต่แรกเริ่ม และป้องกันไม่ให้ผู้ป่วยเกิด ปัญหาภาวะโภชนาการที่รุนแรงมากขึ้น รวมถึงมีการ

ส่งเสริมภาวะโภชนาการในกลุ่มผู้ป่วยดังกล่าว เพื่อช่วยให้ผู้ป่วยมีภาวะการทำหน้าที่ด้านร่างกายที่ดี

ข้อจำกัดของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาในผู้ป่วยโรคเนื้องอกในสมองเฉพาะกลุ่ม primary brain tumor ที่มีระดับความรู้สึกตัวดี ซึ่งถือเป็นกลุ่มผู้ป่วยที่มีการเปลี่ยนแปลงทางระบบประสาทไม่รุนแรง ทำให้ผลการศึกษาจึงพบว่ากลุ่มตัวอย่างมีความรุนแรงของความพร้อมทางระบบประสาท ภาวะโภชนาการ และภาวะการทำหน้าที่ทางด้านร่างกายในระดับไม่รุนแรง ดังนั้นจึงอาจมีข้อจำกัดในการอ้างอิงถึงประชากรผู้ป่วยโรคเนื้องอกในสมองกลุ่ม gliomas และกลุ่ม secondary brain tumor

เอกสารอ้างอิง (References)

1. CBTRUS Statistical Report: Primary Brain and Central Nervous System Tumors Diagnosed in the United States in 2004-2005. Illinois: Central Brain Tumor Registry of the United States; 2009.
2. Hickey JV. The clinical practice of neurological and neurosurgical nursing. 6th ed. Philadelphia: Lippincott William & Wilkins; 2009.
3. Katz S, Stroud M. Functional assessment in geriatrics: a review of progress and directions. J Am Geriatr Soc. 1989;37(3):267-71.
4. Chandana SR, Movva S, Arora M, Singh T. Primary brain tumors in adults. Am Fam Physician. 2008;77(10):1423-30.
5. Brell M, Ibanez J, Caral L, Ferrer E. Factors influencing surgical complications of intra-axial brain tumours. Acta Neurochir (Wien). 2000;142(7):739-50.
6. Gleason JF, Case D, Rapp SR, Ip E, Naughton M, Butler JM, et al. Symptom clusters in patients with newly-diagnosed brain tumors. J Support Oncol. 2007;5(9):427-36.

7. Correa DD, DeAngelis LM, Shi W, Thaler HT, Lin M, Abrey LE. Cognitive functions in low-grade gliomas: disease and treatment effects. *J Neuro Oncol*. 2007;81(2):175-84.
8. Meleis AI, Sawyer LM, Im EO, Messias DKH, Schumacher K. Experiencing transitions: an emerging middle-range theory. *Adv Nurs Sci*. 2000;23(1):12-28.
9. Gray F, De Girolami U, Poirier J. Escourolle & Poirier manual of basic neuropathology. 4th ed. Philadelphia: Butterworth-Heinemann; 2004.
10. Johnson RT, Griffin JW, McArthur JC. Current therapy in neurologic disease. 7th ed. Philadelphia: Mosby Inc.; 2006.
11. Holmes S. Undernutrition in hospital patients. *Nurs Stand*. 2003;17(19):45-52.
12. Seyfried TN, Mukherjee. Targeting energy metabolism in brain cancer: review and hypothesis. *Nutr Metab (Lond)*. 2005;2:30.
13. Brott T, Adams HP, Jr, Olinger CP, Marler JR, Barsan WG, Biller J, et al. Measurements of acute cerebral infarction: a clinical examination scale. *Stroke*. 1989;20(7):864-70.
14. Nilanont Y, Phattharavuttawat S, Chiewit P, Chotikanuchit S, Limsriwilai J, Chalernpong L, et al. Establishment of the Thai version of National Institute of Health Stroke Scale (NIHSS) and a validation study. *J Med Assoc Thai*. 2010;93 Suppl 1:S171-8.
15. Sridama V, Trakulhun V. Guidelines for the diagnosis of malnutrition and Manual assessment of malnutrition BNT (Bhumibol Adulayadej Hospital Nutrition Triage). Bangkok: Bhumibol Adulayadej Hospital; 2009. [Mimeograph]. (in Thai).
16. Mahoney FI, Barthel DW. Functional evaluation: the barthel index. *Maryland State Med J*. 1965;14:61-5.
17. Jitapankul S. Principles of geriatric medicine. Bangkok: Chulalongkorn University Printing House; 2541.
18. Greenberg E, Treger I, Ring H. Rehabilitation outcomes in patients with brain tumors and acute stroke: comparative study of inpatient rehabilitation. *Am J Phys Med Rehab*. 2006;85(7):568-73.
19. Boonphadh U. Transition conditions related to health status among burn patients in rehabilitation phase [master's thesis]. Bangkok: Mahidol University; 2548. 109 p.
20. Covinsky K, Martin G, Beyth R, Justice A, Sehgal A, Landefeld C. The relationship between clinical assessment of nutrition status and adverse outcomes in older hospitalized medical patients. *J Am Geriatr Soc*. 1999;47(5):532-8.
21. Nourissat A, Vasson MP, Merrouche Y, Bouteloup C, Goutte M, Mille D, et al. Relationship between nutritional status and quality of life in patients with cancer. *Eur J Cancer*. 2008;44(9):1238-48.