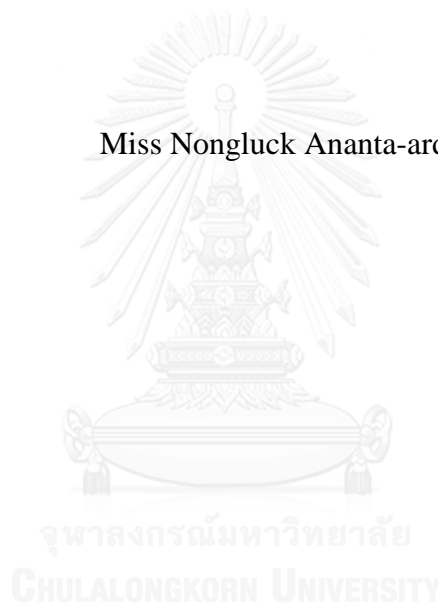


PREDICTING FACTORS OF HEALTH-RELATED QUALITY OF LIFE AMONG
PERSONS WITH HEMATOLOGICAL MALIGNANCY
RECEIVING CHEMOTHERAPY

Miss Nongluck Ananta-ard



บทคัดย่อและแฟ้มข้อมูลฉบับเต็มของวิทยานิพนธ์ตั้งแต่ปีการศึกษา 2554 ที่ให้บริการในคลังปัญญาจุฬาฯ (CUIR)
เป็นแฟ้มข้อมูลของนิสิตเจ้าของวิทยานิพนธ์ ที่ส่งผ่านทางบัณฑิตวิทยาลัย

The abstract and full text of theses from the academic year 2011 in Chulalongkorn University Intellectual Repository (CUIR)
are the thesis authors' files submitted through the University Graduate School.

A Dissertation Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Doctor of Philosophy Program in Nursing Science

Faculty of Nursing

Chulalongkorn University

Academic Year 2014

Copyright of Chulalongkorn University

ปัจจัยทำนายคุณภาพชีวิตของผู้ที่เป็นมะเร็งโลหิตวิทยาที่ได้รับยาเคมีบำบัด



นางสาวนงลักษณ์ อนันตอาจ

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาพยาบาลศาสตรดุษฎีบัณฑิต

สาขาวิชาพยาบาลศาสตร์

คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2557

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Thesis Title	PREDICTING FACTORS OF HEALTH-RELATED QUALITY OF LIFE AMONG PERSONS WITH HEMATOLOGICAL MALIGNANCY RECEIVING CHEMOTHERAPY
By	Miss Nongluck Ananta-ard
Field of Study	Nursing Science
Thesis Advisor	Associate Professor Sureporn Thanasilp, DNS, APN
Thesis Co-Advisor	Assistant Professor Chanokporn Jitpanya, Ph.D.,RN

Accepted by the Faculty of Nursing, Chulalongkorn University in Partial Fulfillment of the Requirements for the Doctoral Degree

..... Dean of the Faculty of Nursing
(Associate Professor Sureporn Thanasilp, DNS, APN)

THESIS COMMITTEE

..... Chairman
(Professor Somchit Hanucharurnkul, Ph.D., APN)

..... Thesis Advisor
(Associate Professor Sureporn Thanasilp, DNS, APN)

..... Thesis Co-Advisor
(Assistant Professor Chanokporn Jitpanya, Ph.D.,RN)

..... Examiner
(Associate Professor Jiraporn Kespichayawattana, Ph.D., APN)

..... Examiner
(Associate Professor Siridej Sujiva, Ph.D.)

..... External Examiner
(Associate Professor Sunida Preechawong, Ph.D., APN)

นงลักษณ์ อนันตอาจ : ปัจจัยทำนายคุณภาพชีวิตของผู้ที่เป็นมะเร็งโลหิตวิทยาที่ได้รับยาเคมีบำบัด (PREDICTING FACTORS OF HEALTH-RELATED QUALITY OF LIFE AMONG PERSONS WITH HEMATOLOGICAL MALIGNANCY RECEIVING CHEMOTHERAPY) อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: รศ. ดร.สุริพร ธนศิลป์, อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม: ผศ. ดร.ชนกพร จิตปัญญา, 196 หน้า.

การศึกษากาตคักขวางเชิงบรรยายในครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและทดสอบโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุหรือเส้นทางอิทธิพลของปัจจัยด้าน แรงสนับสนุนทางสังคม ความทุกข์ทรมารจากอาการ ความสามารถในการปฏิบัติกิจกรรม และการรับรู้สุขภาพโดยรวม ที่มีต่อคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยมะเร็งโลหิตวิทยาที่ได้รับยาเคมีบำบัด โดยคัดสรรตัวแปรจากกรอบแนวคิดคุณภาพชีวิตของ Wilson and Cleary (1995) และการทบทวนงานวิจัยที่ผ่านมา กลุ่มตัวอย่างคือผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยเป็นมะเร็งโลหิตวิทยาจำนวน 301 คน ซึ่งมารับการรักษาเคมีบำบัดแบบผู้ป่วยนอกและ/หรือผู้ป่วยในที่ได้รับสูตรยาเคมีบำบัดระยะสั้นจาก โรงพยาบาลระดับมหาวิทยาลัย 4 แห่งและโรงพยาบาลศูนย์ 1 แห่งในประเทศไทย โดยการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบสุ่มอย่างง่าย การเก็บรวบรวมข้อมูลโดยกลุ่มตัวอย่างได้ตอบแบบสอบถามรวมทั้งหมด 7 ชุด ได้แก่ แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล แบบบันทึกข้อมูลด้านการรักษา แบบสอบถามแรงสนับสนุนทางสังคม (SSQ) แบบบันทึกอาการ (MSAS) แบบประเมินการปฏิบัติกิจกรรม (IFS-CA) แบบสอบถามการรับรู้สุขภาพโดยรวม (GHP) และแบบสอบถามคุณภาพชีวิต (FACT-N) ซึ่งมีค่า อัลฟาคอนบาร์ค ของ SSQ, MSAS, IFS-CA, GHP และ FACT-N เท่ากับ 0.88, 0.92, 0.76, 0.75 และ 0.88 ตามลำดับ วิเคราะห์ข้อมูลการวิจัยใช้เทคนิคการวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงโครงสร้างด้วยโปรแกรม Mplus รุ่น 6.12

ผลการวิจัยพบว่า โมเดลสมมุติฐานการวิจัยมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ และสามารถอธิบายความผันแปรของคุณภาพชีวิตด้านสุขภาพในผู้ป่วยมะเร็งทางโลหิตวิทยาที่ได้รับยาเคมีบำบัดได้ร้อยละ 65.5% ($\chi^2 = 45.105$, degree of freedom = 32, p -value = 0.062, Comparative fit Index = 0.988, Tucker-Lewis Fit Index = 0.980, and Root Mean Squared Error of Approximation = 0.024) โดยความทุกข์ทรมารจากอาการ เป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อคุณภาพชีวิตด้านสุขภาพ มากที่สุด ($\beta = -0.53$, $p < .05$) โดยมีผลทางอ้อม ในทิศทางลบผ่านการปฏิบัติกิจกรรมและการรับรู้สุขภาพโดยรวม ในขณะที่การปฏิบัติกิจกรรมมีอิทธิพลทางอ้อม ในทิศทางบวก ต่อคุณภาพชีวิตผ่านการรับรู้สุขภาพโดยรวม ($\beta = 0.38$, $p < .05$) และการรับรู้สุขภาพโดยรวมมีอิทธิพลทางตรง ในทิศทางบวกต่อคุณภาพชีวิต ($\beta = 0.52$, $p < .05$) เช่นเดียวกัน สำหรับแรงสนับสนุนทางสังคมพบว่า มีอิทธิพลทางตรง ($\beta = 0.42$, $p < .05$) ในทิศทางบวกต่อคุณภาพชีวิต อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

การศึกษานี้แสดงให้เห็นว่า ความทุกข์ทรมารจากอาการ ทำให้ความสามารถในการปฏิบัติกิจกรรมและการรับรู้สุขภาพโดยรวมของผู้ป่วยลดลง ส่งผลให้คุณภาพชีวิตด้านสุขภาพโดยรวมลดลงเช่นเดียวกัน การสนับสนุนทางสังคมสามารถช่วยเพิ่มคุณภาพชีวิตด้านสุขภาพ ในผู้ป่วยมะเร็งโลหิตวิทยาที่ได้รับยาเคมีบำบัดได้ ผลการวิจัยที่ได้นี้เป็นข้อมูลพื้นฐานให้พยาบาล ได้พัฒนาการบำบัดทางการพยาบาล เพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิตด้านสุขภาพที่เกี่ยวข้องกับภาวะเม็ดเลือดขาวต่ำให้กับผู้ป่วยโรคมะเร็งโลหิตวิทยาที่ได้รับยาเคมีบำบัด

สาขาวิชา พยาบาลศาสตร์

ปีการศึกษา 2557

ลายมือชื่อนิสิต

ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาหลัก

ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาร่วม

5277974636 : MAJOR NURSING SCIENCE

KEYWORDS: HEMATOLOGICAL MALIGNANCIES, SOCIAL SUPPORT, SYMPTOM DISTRESS, FUNCTIONAL STATUS, GENERAL HEALTH PERCEPTION, NEUTROPENIA AND HEALTH-RELATED QUALITY OF LIFE

NONGLUCK ANANTA-ARD: PREDICTING FACTORS OF HEALTH-RELATED QUALITY OF LIFE AMONG PERSONS WITH HEMATOLOGICAL MALIGNANCY RECEIVING CHEMOTHERAPY. ADVISOR: ASSOC. PROF. SUREEPORN THANASILP, DNS, APN, CO-ADVISOR: ASST. PROF. CHANOKPORN JITPANYA, Ph.D.,RN, 196 pp.

The purpose of this cross-sectional descriptive correlation study was to examine a causal model of social support, symptom distress, functional status, general health perception on health-related quality of life (HRQOL) among persons with hematological malignancy receiving chemotherapy, within a theoretical framework derive from Wilson and Cleary's health-related quality of life model. Three hundred and one participants with hematological malignancies were randomly selected from four University hospitals and one regional hospital in Thailand. The data were collected by the Personal Data form, the Medical Record form, the Social Support Questionnaire (SSQ), The Memorial Symptoms Assessment Scale (MSAS), the Inventory of Functional Status-Cancer (IFS-CA), the General Health Perception subscale of SF-36 (GHP), and the Functional Assessment of Cancer Treatment-Neutropenia (FACT-N). The Cronbach's alpha of SSQ, MSAS, IFS-CA, GHP, and FACT-N were 0.88, 0.92, 0.76, 0.75, and 0.88, respectively. The Structural Equation Modeling in Mplus version 6.12 was used to analyze the data.

The analysis was partly supported the hypothesis model. The results, however, revealed that the hypothesized model good fit to the empirical data. The fit indices chi-square = 45.105, degree of freedom =32, p-value = 0.062, Comparative fit Index =0.988, Tucker-Lewis Fit Index=0.980, and Root Mean Squared Error of Approximation = 0.024, showed the good fit. The model explained 65.5% of the variance of HRQOL. Symptom distress was the most influential factor affecting HRQOL. It had statistically significant negative effect on functional status and general health perception ($\beta = -0.53, p < .05$). Functional status had statistically significant positive indirect effect on HRQOL though general health perception ($\beta = 0.38, p < .05$) where as general health perception had statistically significant positive direct effect on HRQOL ($\beta = 0.52, p < .05$). Finally, social support had statistically significant direct effect on HRQOL ($\beta = 0.42, p < .05$).

These finding demonstrated that symptom distress can impact ability to perform functional status. Such alteration of functional status affect patient's perception about their own health. All of these can contribute to a decline in HRQOL-related neutropenia. Above all social support can promote HRQOL-related neutropenia in persons with hematological malignancy receiving chemotherapy. The present study finding can guide oncology nurses to conduct nursing intervention for improving HRQOL in persons with hematological malignancy.

Field of Study: Nursing Science
Academic Year: 2014

Student's Signature

Advisor's Signature

Co-Advisor's Signature

ACKNOWLEDGEMENTS

First of all, I would like to express my deep sense of gratitude to my major advisor Assoc. Prof. Dr. Sureeporn Thanasilp for her valuable advice, constant supervision, and encouragement throughout a hard time to complete my dissertation. I express sincere gratitude to Assist. Prof. Dr. Chanokporn Jitpanya, my co-advisor, who has provided stimulating suggestions and extended me much more understanding about my work. My worm thanks to Prof. Margaret Fitch, my research mentor, for her expertise and time she spent with me during my visiting scholar at the Lawrence S. Bloomberg, Faculty of Nursing University of Toronto, Canada.

Furthermore, I am greatly thankful to all the participants in this study in order to provide me important information and dedicate their precious time to complete the questionnaires. I also special thank all my research assistants, and all staff members of the outpatient clinic, daycare chemotherapy, and short term chemotherapy at the King Chulalongkorn Memorial Hospital, Siriraj Hospital, Maharaj Nakorn Chiang Mai Hospital, Naresuan University Hospital, and Sappasitthiprasong Hospital.

I am immensely thankful to Asst. Prof. Torroong Jarungidanan, Asst. Prof. Chalatip Charnchairerk, Mr. Poom Polachan, and Ms. Alisa Injan for their worthy guidance on English skill, as well as Dr. Kanit Sriklaub and Mr. Supparerk Ruckchart (PhD. Candidate) for his services during the statistical analysis.

My special thanks for the King Chulalongkorn Memorial Hospital for financial support that enable me to complete my doctoral study as well as the 90th Anniversary of Chulalongkorn University Fund (Ratchadaphiseksomphot Endowment Fund).

Last but not least, my dissertation would have not achieved without my beloved family members. Many thanks go to all other people whose name I have not mentioned here for their support, driving force behind me and enabled me to complete my thesis.

CONTENTS

	Page
THAI ABSTRACT	iv
ENGLISH ABSTRACT.....	v
ACKNOWLEDGEMENTS	vi
CONTENTS.....	vii
LIST OF TABLES	ix
LIST OF FIGURES	x
CHAPTER I INTRODUCTION.....	1
Background and significance of the study.....	1
Research Questions.....	6
Purpose of the study.....	6
Theoretical framework of the study.....	6
Scope of the Study	8
Operational Definitions	9
CHAPTER II LITERATURE REVIEW	11
Persons with hematological malignancy	11
Health-related quality of life in persons with hematological malignancy.....	16
Theories and conceptual model	23
Factors associated with HRQOL in hematological malignancies	27
CHAPTER III METHODOLOGY	41
Research design	41
Population and Sample	41
Sample size	42
Research Instruments.....	43
Protection of the rights of human subjects	53
Data collection technique	54
Data analysis.....	55
CHAPTER IV RESULTS.....	56
Demographics and clinical characteristics of the participants.....	56

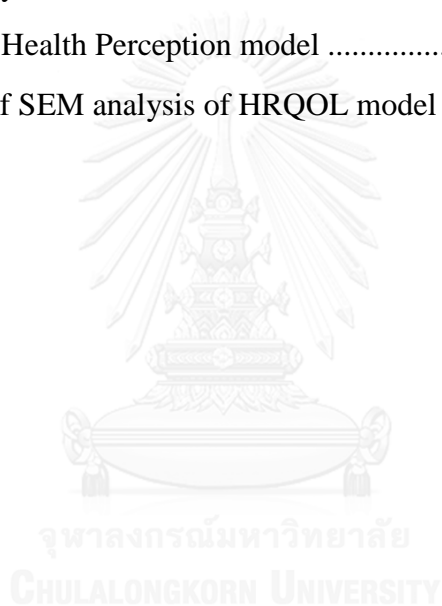
	Page
Descriptive statistic of variables	62
The results of hypothesis testing.....	66
Path analysis: Model testing and modification	75
CHAPTER V DISCUSSION	84
Characteristics of the participants.....	84
Characteristics of variables	85
Hypothesis testing in the model.....	88
Conclusions.....	91
Limitations	92
Implications for nursing.....	92
REFERENCES	94
APPENDICES	105
APPENDIX A Approval of dissertation proposal	106
APPENDIX B Instruments	108
APPENDIX C Permission document	123
APPENDIX D Lists of the experts	131
APPENDIX E Documentary proof of the ethical clearance.....	136
APPENDIX F Informed consent and information sheets.....	151
APPENDIX G Statistical outputs	157
APPENDIX H Testing multivariate assumptions.....	182
VITA.....	196

LIST OF TABLES

	Page
Table 1 Summary reliability testing of the instruments in this study (n=30)	53
Table 2 Demographic data (n=301)	58
Table 3 Medical Data (n=301)	60
Table 4 HRQOL of hematologic malignancy patients receiving chemotherapy (n=301).....	63
Table 5 . Descriptive of all independent variables (301)	65
Table 6 Mean, Standard Deviation and Pearson’s correlation of all variables in the model (n = 301).....	66
Table 7 The results of CFA of the FACT-N in persons with hematological malignancies receiving chemotherapy (n=301)	69
Table 8 The results of CFA of the SSQ in persons with hematological malignancies receiving chemotherapy (n = 301)	70
Table 9 The results of CFA of the measurement model IFS-CA	71
Table 10 The results of CFA of GHP in persons with hematological malignancies receiving chemotherapy	73
Table 11 Summary validity and reliability testing of the instruments in this study	74
Table 12 Standardized path coefficients, standard error, and P-value of parameters of the model of HRQOL in person with hematological malignancies receiving chemotherapy.	77
Table 13 Total effect, direct effect, and indirect effect of each variables in this study	80
Table 14 R-SQUARE of observed variables and latent variables in the model	81

LIST OF FIGURES

	Page
Figure 1 Hypothesis model of the study	8
Figure 2 The Wilson and Cleary's health-related quality of life model (1995)	25
Figure 3 HRQOL measurement model	69
Figure 4 Social support model	70
Figure 5 The Inventory of Functional Status-Cancer model	72
Figure 6 The General Health Perception model	73
Figure 7 The results of SEM analysis of HRQOL model of patients with	79



CHAPTER I

INTRODUCTION

Background and significance of the study

Health-related quality of life can reflect the impact of disease and its treatment on patients. It represents patient's viewpoint in many dimensions. Health care providers can use this important information to support patients' need and improve quality of care. The terms "Health-Related Quality of Life" (HRQOL) and "Quality of life" (QOL) are used interchangeably in published studies about health. The definition of HRQOL has been accepted in terms of multidimensional concept, based on patient's perspective. The concept has been changing over time related to health and illness (King, 2012). For instance, Cella et al. (1993) proposed HRQOL referring to person subjective in the sense of well-being in four dimensions: physical, functional, emotional, and social/family. Moreover, additional domain-specific based on the definition of the target population and the specific goal can be used in exact situation, such as neutropenia specific concern. It represents subjective patient about the impact of neutropenia and manifestation on physical, functional, psychological, and social/family well-being (Wagner et al., 2008).

Chemotherapy Induced Neutopenia (CIN) is a common side effect of chemotherapy that drives patients to become susceptible to infection. It is associated with delay and reduction in dose of treatment, hospitalization, cost of treatment increase, altered HRQOL and death (Camp-Sorrell, 2011; Daniel & Crawford, 2006; Polovich, Whitford, & Olsen, 2009).

The persons with cancer who received myelosuppressive chemotherapy were encouraged by health care providers to be aware of any serious complications especially infection from neutropenia by a series of neutropenia precaution, such as monitoring sign and symptom of infection, using good hand-washing technique, eating clean food, and avoiding public place. Furthermore, during this time patients have to face with physical and psychological symptoms as a result of adverse effects linked to chemotherapy. All of these can contribute to a decline in health-related quality of life (Padilla & Ropka, 2005).

Hematological malignancies are group of cancer related to blood production and lymphatic system (Hoffbrand, Pettit, & Moss, 2001). Nowadays, the incidence rate of patients with hematologic malignancy is increasing worldwide (Smith, Howell, Patmore, Jack, & Roman, 2011). In Thailand, Non-Hodgkin lymphoma, one of the hematological malignancy types, is the 6th most common cancer type in males and the 8th in females (National Cancer Institute Thailand, 2011). Although these diseases are not prevalent among cancer types, the characteristics of the disease and the modality of treatments potentially affect patients' lives.

Chemotherapy is one of major treatments for hematological malignancy patients (Polovich et al., 2009). To date, chemotherapy for these patients primarily occurs in outpatient settings or during short-stay hospitalizations. Given the characteristics of their diseases, which are related to blood production and the immune systems of the human body, patients will inevitably become high risk and experience numerous toxicities (Vento & Cainelli, 2003). During each cycle of chemotherapy, patients generally experience a series of physical and psychological

symptoms and other side effects while at their home (Livingston, Craike, & Considine, 2011; Manitta, Zordan, Cole-Sinclair, Nandurkar, & Philip, 2011).

What is more, the affected hematological malignancy population has significantly lower HRQOL in all dimensions (physical, functional, psychological, and social well-being dimensions). For example, Johnsen et al (Johnsen, Tholstrup, Petersen, Pedersen, & Groenvold, 2009) pointed out that patients with hematological malignancies receiving chemotherapy led to more symptoms occurrence as well as affected HRQOL of the patients broadly, particularly in the physical and role functional domains. Similarly, the investigation of Mols et al (Mols et al., 2007) reported that NHL patients who had received chemotherapy had statistically significant health-related quality of life (HRQOL) decrease, especially in psychological and social well-being dimension. Importantly, older adults with acute myeloid leukemia were reported significant HRQOL and functional status decrease whereas receiving intensive chemotherapy (Alibhai et al., 2007). In Kim et al study, chemotherapy-related polyneuropathy was significantly decreased QOL of patients with B-cell lymphoma (Kim et al., 2010). Jordan et al found that fatigue, bone pain, sleepiness, hypoesthesia or paresthesia, and muscle cramps were most commonly reported in Multiple Myeloma respectively. Increasing severe and symptom level of bone symptoms, depression, and mental status changes were associated with HRQOL (Jordan et al., 2013).

Living with neutropenia and other symptoms during cycle of chemotherapy, patients have to change their daily activities, such as personal care, household activities, social relationship, and working. These situations could impact their health perception which subsequently altered HRQOL. The association between neutropenia

symptoms and HRQOL has been point out in a series of studies on Fortner et al. In qualitative study, experiencing neutropenia grade 4 had negative impact on HRQOL especially psychological and social dimensions. The participants reported to have more fatigue symptom, lost self-evaluation, altered their emotion, and separated from social (Fortner, Tauer, Okon, Houts, & Schwartzberg, 2005). In prospective study, patients (who experienced neutropenia grade 3-4) had statistically significant HRQOL decreased, but symptom burden increased (Fortner, Houts, & Schwartzberg, 2006). Specifically, Given et al conducted a randomized trial which aimed to evaluate the moderating effect of neutropenia on the impact of a cognitive-behavioral intervention for reducing symptom severity among the cancer patients undergoing chemotherapy. The result revealed that patients with CIN did not experience an improvement in their symptom severities comparing with patients without CIN. The study also found that physical symptom, such as fatigue, fever, and pain occurred more common among patients with neutropenia. Thus, the causal relationship between the important factors and HRQOL-related neutropenia should be explored.

A review of the cancer literature revealed that symptom distress was negative linked to HRQOL directly and indirectly through functional status (Gilbertson-White, Aouizerat, Jahan, & Miaskowski, 2011; Pud et al., 2008). In addition, cancer-related studies investigating relationships of symptoms, functional status and general health perception have shown significant relationship to HRQOL (Ferreira et al., 2008; Gilbertson-White et al., 2011; Given, Given, Sikorskii, & Hadar, 2007; Kim, Dodd, Aouizerat, Jahan, & Miaskowski, 2009; Sousa & Kwok, 2006; Wetergren, Bjorkholm, Axdorph, & Langius-Eklöf, 2004).

Social support plays a significant role to help cancer patients cope with vulnerable situation, and symptom burden during cycle of chemotherapy at their home. Family, friends and health care providers are the important people to deal with those situations. Published studies supported that social support was positive associated with QOL for long-term survivors of leukemia and lymphoma (Lim & Zebrack, 2006; Smith et al., 2013). Interaction with family, friend and health care providers was positive associated with HRQOL increase in patients with hematological malignancy (Allart, Soubeyran, & Cousson-Gelie, 2013).

In spite of the above findings, there are limitations in the research investigating relationship between the variables of social support, symptom distress, general health perception and HRQOL-related neutropenia simultaneously in persons with hematological malignancy receiving chemotherapy. However, Wetergren et al (Wetergren et al., 2004) studied the determinants of HRQOL in Hodgkin disease, an important characteristic of environment that was social support variable did not include in the study. On the contrary, social support is very significant variable in nursing field, the investigator would consider it as important determinant of HRQOL in this study. It may help in developing intervention to improve patient outcomes. Moreover, most of the studies have investigated the determinants of HRQOL with other chronic illness, yet they provide little understanding about the relationship among those variables in hematological malignancy populations. Thus, the factors predicting HRQOL-related neutropenia in patients with hematological malignancy receiving chemotherapy should be explored. The aim of this study is to examine causal model of social support, symptom distress, functional status, general health

perception and HRQOL-related neutropenia in patients with hematological malignancy receiving chemotherapy as outpatient.

Research Questions

1. Does the hypothesized HRQOL model among peoples with hematological malignancy fit with observed data?
2. What are the causal relationships among social support, symptom distress, functional status, general health perception, and HRQOL in persons with hematological malignancy receiving chemotherapy?

Purpose of the study

To develop and test some the important of Wilson and Cleary's HRQOL model in order to explain the causal relationships of social support, symptom distress, functional status, and general health perception on HRQOL in hematological malignancy patients receiving chemotherapy.

Theoretical framework of the study

A model in this study derived from Wilson and Cleary's health-related quality of life and reviewed cancer literature. Wilson and Cleary (Wilson & Cleary, 1995) proposed a conceptual model of HRQOL which integrated two paradigms: clinical and social science. This model is used as framework to explain relationship among different types of patient outcomes. A pathway begin with biological factor. This factor refers to function of cells, organ and organ systems linked to human body, for example a disease often results in symptoms. The burden of symptoms can affect the

ability to perform usual activities or functional status, such as personal care, social relationship and working. Such alteration of functional status can work on patients' perception about their own health, for instance, self-evaluation and self-value preference. All of these can contribute to a decline in health-related quality of life. The model also links characteristics of individual and environmental factors (e.g., social support).

In the context of this study, a pathway begin with biological factors. These factor were the types of disease, chemotherapy, and neutropenia which often results in symptoms. The burden of symptoms or symptom distress can affect the ability to perform usual activities or functional status, such as personal care, social relationship and working. Such alteration of functional status can work on patients' perception about their own health. All of these can contribute to a decline in health-related quality of life. The model also links characteristics of individual and environmental factors (e.g., social support).

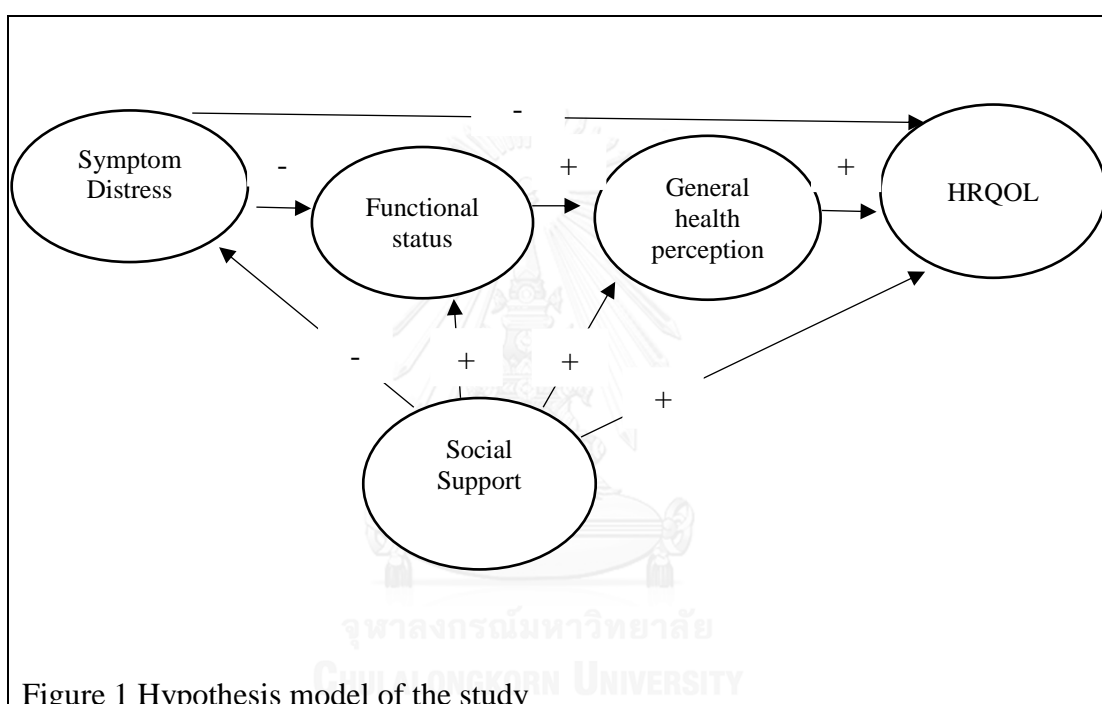
In cancer literature, symptom distress may have directly affect on HRQOL (Kim, Dodd, Aouizerat, Jaham, & Miaskowski, 2009; Walker et al., 2011).

According to Wilson and Cleary's HRQOL model and the empirical data, we initially hypothesized as follows:

- 1) Social support would have positive direct effect on HRQOL, and indirect effect on HRQOL through symptom distress, functional status, and general health perception.
- 2) Symptom distress would have negative direct effect on HRQOL and also negative indirect effect on HRQOL through functional status and general health perception.

- 3) Functional status would have positive indirect effect on HRQOL through general health perception.
- 4) General health perception would have positive direct effect on HRQOL.

In the present study, biological factors and characteristics of the individual were not part of this analysis. The summary of hypothesis relationships among those factors are shown in Figure 1.



Scope of the Study

This study examined social support, symptom distress, functional status, and general health perception predicting HRQOL in participants who were diagnosed with four subtypes of hematological malignancy: Non-Hodgkin Lymphoma, Hodgkin Disease, Acute Myeloid Leukemia, and Multiple Myeloma. The setting was outpatient at hematological clinic of four medical hospitals, and one regional hospital in Thailand. The medical hospitals were King Chulalongkorn Memorial Hospital,

Siriraj Hospital, Maharaj Nakorn Chiang Mai Hospital, and Narasual Hospital. The regional hospital was Sapphasitthiprasong Hospital. The independent variables were social support, symptom distress, functional status, and general health perception while HRQOL was a dependent variable of this study. The characteristics of the individual and the biological physiological factors were not included in analysis.

Operational Definitions

Health-related quality of life (HRQOL) was defined as people with hematological malignancy's perception of their well-being, and also physical, functional, emotional and social/family related with neutropenia specific concern during receiving chemotherapy. HRQOL was measured by the Functional Assessment of Cancer Therapy– Neutropenia (FACT-N) (Wagner et al., 2008). The FACT-N consists of two parts: HRQOL in general and Neutropenia specific concern. A higher score indicated a higher level of HRQOL and vice versa.

Social support was defined as persons with hematological malignancy perceived and received taking care by others whom he/she loved and valued such as family members, friends or colleagues and healthcare providers by mean of sharing informational, emotional, and tangible support. In this study, social support was measured by using the Social Support Questionnaire (SSQ) in Thai version (Hanucharunkul, 1989). A higher score indicates a higher level of social support and vice versa.

Symptom Distress was defined as person with hematological malignancy experienced a degree of bother or discomfort resulting from the specific symptom. In

this study, symptoms distress was measured by using distress subscale of the Memorial Symptoms Assessments Scale (MSAS) in Thai version (Suwisith, 2007) A higher score indicates a higher symptom distress.

Functional status was defined as person with hematological malignancy's performance of usual role function including personal, household, occupational and social domains. In this study, functional status of hematological malignancy patient was measured by using the inventory of functional status-cancer (IFS-CA) in Thai version (Suwisith, 2007). The higher scores suggested higher functional status.

General health perception represented person with hematological malignancy's consideration in both favorable and unfavorable self-evaluations of general health status. When patients rated both favorable and unfavorable with their health, it reflected their perception on the treatment. In this study, general health perception was measured by general health perception subscale of SF-36 V2 Health Survey Thai version (OptumInsight Life Sciences, 2012) . A higher score indicated a higher intensity of general health perception and vice versa.

CHAPTER II

LITERATURE REVIEW

This chapter presented a literature review about the theoretical, empirical data, and health related-quality of life (HRQOL). The review covered as follows:

1. Persons with hematological malignancy
 - 1.1 Overview of persons with hematological malignancy
 - 1.2 Chemotherapy Induced Neutropenia (CIN) in persons with hematological malignancy
 - 1.3 Nursing care persons with hematological malignancy
2. Health-related quality of life in persons with hematological malignancy
3. Theories and conceptual model
4. Factors associated with HRQOL in persons with hematological malignancy

Persons with hematological malignancy

Overview of persons with hematological malignancy

Hematological malignancy is cancer related to blood and lymphatic system, commonly including lymphomas, leukemia, and multiple myeloma. Nowadays, these diseases slightly increase worldwide which estimated 9% of all cancer types and males are more likely to find than females (Smith et al., 2011; Smith et al., 2010). In Thailand, Non-Hodgkin lymphoma, one of hematology malignancy types, is the sixth most common cancer type among males and the eighth among females (National Cancer Institute Thailand, 2011). Lymphomas, Leukemia, and Multiple myeloma are prevalent in Thai persons with hematological malignancy as well. The percentage of

patients diagnosed with malignant lymphoma were 51.2 %, acute leukemia 20.3 %, chronic myeloid leukemia 10.7%, and multiple myeloma 7.7% (Thai Society of Hematology, 2004).

Haematological malignancy are composed of a broad cluster of disease, and there are over 60 disease subtypes. Clinical presentation, treatment regimens, and prognosis varies from one disease to another (Smith et al., 2010). In this study, only major four subtypes of hematological malignancy: Non-Hodgkin Lymphoma (NHL), Hodgkin Disease (HD), Acute Myeloid leukemia (AML), and Multiple Myeloma (MM), were employed because these commonly occur in Thailand. The characteristics of each disease are described below:

Lymphomas (Non-Hodgkin Lymphoma and Hodgkin disease) are heterogeneous group linked to malignant lymphoid tissues which can represent both lymph nodes and organs outside lymphatic system. In 2008, the fourth edition of the World Health Organization(WHO) Classification of Tumors of Haematopoietic and Lymphoid Tissues was published by the International Agency for Research on Cancer (IARC)(Jaffe, 2009). Lymphomas are classified into a variety of subtype based on cell morphology, immunophenotype, genetic features, and clinical situation.

The characteristics of treatment modality with reference to each of subtypes are differences. Treatment modality for Lymphomas are chemotherapy, monoclonal antibodies, radiation therapy, radioimmunotherapy, and hematopoietic stem cell transplantation. Chemotherapy is a major or combination with other treatment for patients with Non-Hodgkin Lymphoma and Hodgkin Lymphoma. Alkylating agents, anthracyclines, and purine analogs (myelosuppressive) are common used for Non-Hodgkin Lymphoma and Hodgkin disease. Most regimens are myelosuppressive

chemotherapy. Patients tend to become low blood counts after receiving chemotherapy.

Acute Myeloid Leukemia (AML) is malignancy of myeloid lineage in hemotopoietic system. This subtype commonly occurs in older patients (Faderl & Kantarjian, 2013). The clinical commonly presents patients pancytopenia, such as lack of energy or fatigue, malaise, bleeding, and fever from infection. Leukemic cell can infiltrate into the organ, such as gingiva, skin, lymph nodes and other organs. Acute myeloid leukemia is usually diagnosed by physical examination and laboratory evaluation including blood test, bone marrow examination, flow cytometry and cytogenetic (Hoffbrand et al., 2001). The recent World Health Organization (WHO) classification of AML has been revised based on evaluation of karyotype and genetic abnormalities, morphology, and the FAB system and previous history exposure to earlier chemotherapy and/or radiation therapy.

In general, treatments for AML are under consideration of physician depend on the AML subtype, age and performance status. The treatments consist of induction and post remission therapy. Chemotherapy is usually used as the major goal of treatment aiming to maximize elimination of disease. Induction phase usually use the combination of cytarabine and anthracycline (daunorubicin, idarubicin, aclarrubicin). The induction may be repeat again if leukemic blast show more than 5%. The reinduction are treated by intermediate-dose cytarabine (IDAC) or high-dose cytarabine (HiDAC). In post remission phase, HiDAC (e.g. 3g/m² IV every hours on day 1, 3, and 5) for three to four cycles has found the effective outcomes for younger than 60 years old and those with favorable cytogenetics. In older patients, the

intensity of chemotherapy regimens is considered by physicians for the best beneficial outcomes and less toxicities.

Multiple Myeloma (MM) is malignancy of plasma cells. Three criteria that are used to diagnose MM include the present of a serum or urine monoclonal immunoglobulin, monoclonal plasmacytosis, and bony lytic lesions. The cause of MM is still unknown. Most of the MM conform to bone pain, particularly in the back and chest, anemia uremia, recurrent infection, but less common including hypercalcemia, hyperviscosity, polyneuropathy, and spinal cord compression. Nowadays, there are several treatment regimen options for MM such as VAD (vincristine, doxorubicin, and dexamethasone), MP (melphalan and prednisolone), high dose pulsed dexamethasone, Interferon plus conventional chemotherapy, thalidomide and dexamethasone, bortezomib-based multiagent regimens (bortezomib with corticosteroids, alkylating agents, thalidomide and/or lenalidomide) and Hematopoietic stem cell transplantation (HSCT)(Kapoor, Ramakrishnan, & Rajkumar, 2012; Priestman, 2012). Chemotherapy is an option and conventional chemotherapy which is under consideration by physicians is different for each patient.

Chemotherapy Induced Neutropenia (CIN) in hematological malignancies

Chemotherapy Induce Neutropenia (CIN) is defined as neutrophils production suppressed by cytotoxic drugs and subsequent number decrease and availability of neutrophils to fight infection (Nirenberg et al., 2006). Chemotherapy Induced Neutropenia (CIN) is a common and critical side effect of chemotherapy that drives patients to become susceptible to infection. It is associated with delay and reduction in dose of treatment, hospitalization, cost of treatment increase, altered HRQOL and death (Camp-Sorrell, 2011; Daniel & Crawford, 2006; Polovich et al., 2009).

Neutropenia commonly occurs 7-14 days after chemotherapy administration (Nirenberg et al., 2006). Absolute Neutrophil Count (ANC) is a marker and risk classification of infection. The grading of neutropenia are classified by the National Cancer Institute's Common Toxicity Criteria (NCI-CTC) : grade 0 = normal ANC, grade 1= $ANC < LLN-1,500 \text{ mm}^3$, grade 2 = $ANC < 1,500-1,000/ \text{ mm}^3$, grade 3= $ANC < 1000-500/\text{mm}^3$, grade 4 = $ANC < 500/\text{mm}^3$ (National Cancer Institute, 2010). If Absolute Neutrophil Count is lower than limit of normal (neutropenia), cancer patients will risk infection. The more absolute neutrophil counts decrease, the higher risk of infection.

Neutropenia common occurs in all patients undergoing myelosuppressive chemotherapy (Nirenberg et al., 2006). The exact incidence of neutropenia is uncertain, but it is believed to be significantly increased in person with hematological malignancies (Lyman, 2006).

In a large survey, nearly fifty percent (49%) of neutropenia in persons with lymphomas received chemotherapy as their tumor treatment (Wolff et al., 2005). Similarly, Rabinowitz and colleagues (Rabinowitz et al., 2006) reported that 53% of patients with lymphoma had severe neutropenia right at their first chemotherapy cycle with cyclophosphamide, doxorubicin, vincristine and prednisone (CHOP), combined or not combined with rituximab.

Nursing care for persons with hematological malignancy

Nursing care for persons with hematological malignancy is multidimension including preventive complication from treatment-related side effect, symptom management and education. These strategies aim to increase patient outcomes and improve their HRQOL. Oncology nurses have to concern about the critical side effects associated with modalities of treatments. Interventions such as early detection

and prompt intervention are effective to prevent serious complications. Nurses have the important role in symptom management. Failure to assess and control symptoms may increase levels of distress, which decrease patient's quality of life, but increase cost of care. Especially, patient and caregiver education can be very effective in preventing complications associated with neutropenia. For example, using good hand-washing techniques, avoiding pet and public place, eating clean food, and monitoring sign and symptom of infection. These can prevent the occurrence of serious infection. Precautions that are taken to minimize the incidence of infection in patients with neutropenia may also affect their HRQOL. Thus, nurses should to evaluate HRQOL which can represent outcomes of care.

Health-related quality of life in persons with hematological malignancy

Definition of Health-related quality of life

Health-related quality of life (HRQOL) is widely adopted to evaluate outcomes of cancer care. The term health-related health quality of life have been used since the early 1980s which linked to health and illness (Roop, Payne, & Vallerand, 2012). The term HRQOL and QOL are used interchangeably in published studies.

Nowadays, there is still no universal definition of HRQOL. The published studies defined HRQOL in a variety of term such as normal functioning, satisfaction with life, well-being, and health status, and so on. Most of the definition are linked to measurement which accepted in terms of multidimensional construct related to health and illness in negative and positive way (Allison, Locker, & Feine, 1997; Haase & Braden, 2012; Kemmler et al., 2010; King, 2012; Meneses & Benz, 2010). For example, The World Health Organization (WHO) defined quality of life as "persons'

perception or aspect about their lives in the context of the culture and value system in which they live, and in relation to their goals, expectations, standards and concerns which including physical, psychological, level of independence, social relationships, personal beliefs and relationship with the environment"(The WHOQOL GROUP, 1995). Cella et al (Cella et al., 1993) illustrated HRQOL as persons subjective in terms of well-being in four dimensions: physical, functional, psychological, and social/family. However, experts recommended to illustrate based on specific population and a goal of study (Haase & Braden, 2012). Thus, the definition of HRQOL in this study defined as hematological malignancies patient's perception or perspective about their well-being and included physical, functional, emotional and social/family related with neutropenia specific concern.

Dimensions of Health-related quality of life

According to well-established QOL instruments used in patients with cancer, among those have variety domains of HRQOL. The multiple dimensions are mostly include physical functioning, psychological, social/family, spiritual, as well as disease and treatment-related symptoms (Ferrans, 2010; King, 2012). The physical functioning domain is mainly expected outcomes of cancer care. This domain refers to strength, energy, ability to self-care in daily basis. Some instruments separate functional from physical dimension because they focus on role behaviors of person. Psychological dimension concern with psychological symptom which frequently focuses on anxiety and depression. Social/family dimension represents the relationship of people with their family and society while spiritual dimension represents perception of person about meaning and valuable things that he/she believes. Symptoms in QOL questionnaires predominantly refer to symptoms co-

occurring with the effect of disease and treatment. In brief, there are traditional dimensions of HRQOL in published studies. These dimensions are developed based on perspective or purpose of authors. Researcher or health care provider should select dimension of HRQOL that fit with population and objective of study. Moreover, specific dimension can measure the impact of disease and treatment in particular situation

In this study, the neutropenia subscale (NS; 19 items) which specifically assesses neutropenia-related manifestations (Wagner et al., 2008) was added to general HRQOL in four dimensions: physical well-being, functional well-being, social/family well-being, and emotional well-being (Cella et al., 1993) for measuring HRQOL in hematological malignancy receiving chemotherapy.

HRQOL in persons with hematological malignancy

Nowadays, side effects of chemotherapy still impact on HRQOL in patients with hematological malignancy. During each cycle of chemotherapy, patients generally experience neutropenia and a series of physical and psychological symptoms. These typically occur simultaneously at their homes. Persons with hematological malignancy receiving chemotherapy are immunocompromised as a result of characteristics of the disease and intensive chemotherapy regimens. Chemotherapy suppresses the normal production and function of neutrophils when given number and functioning of neutrophils is decreased, cancer patients are susceptible to infection (Daniel & Crawford, 2006; Vento & Cainelli, 2003). Although, prophylaxis antibiotics and Growth Stimulating Factor (GSF) medicine are effective to prevent infection at their home (Cooper, Madan, Whyte, Stevenson, & Akehurst, 2011), some patients has limited use because of the condition of their

disease and prescriptive policy. Previous studies indicated that symptoms were worse in the presence of severe neutropenia and these may have an effect on HRQOL. The studies of Fortner and colleagues demonstrated that patients undergoing cycles of chemotherapy have to face with infection as a result of neutropenia. This situation had negative impacts on their quality of life in several dimensions, especially in the psychological and social dimension such as interference with their daily activities, emotional and social relationship (Fortner et al., 2006; Fortner et al., 2005). In qualitative study, older adult with NHL who experienced Chemotherapy-Induced Neutropenia (CIN) perceived their health at risk of any side effect including death in the next cycle of chemotherapy (Crighton, 2005).

In a recent study, both physical and psychological symptoms as a result of toxicities of chemotherapy have been reported as burden to hematological malignancy. Lack of energy, feeling worried, difficulty sleeping, drowsiness, dry mouth, and feeling were reported as the most commonly symptoms (Manitta et al., 2011). Obviously, such symptoms are burden and negative impact or adverse effect associated with HRQOL. The impact has been pointed out in several studies. For example, Redaelli et al reported the reviewed studies aimed to assess HRQOL of patients with Acute Myeloid Leukemia (AML) and its treatments. The study found that physical, psychological, emotional well-being, and sexual function were declined. Among those physical symptoms have significantly negative impact on overall HRQOL in AML (Redaelli, Laskin, Stephens, Botteman, & Pashos, 2004).

Santos and colleagues investigated the prevalence of anxiety and depression symptoms in patients with hematology malignancy then examined the relationship between these symptoms and their important variables, such as demographic data,

social support and quality of life. Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS), Impact of Event Scale (IES), European Organization for Research and Treatment of Cancer (EORTC) QLQ-C30 questionnaire of QOL were used. The results indicated that multiple myeloma had the lowest QOL especially in physical functioning. The participants receiving intravenous chemotherapy and first diagnosis were found significant high anxiety and depression symptoms. Moreover, the participants who unemployed and had lower social support had significant increase in stress, anxiety, and depression (Santos, Kozasa, Chauffaille, Colleoni, & Leite, 2006).

Johnsen et al investigated the prevalence and predictors of symptoms among hematological patients in Denmark. The results showed that older patients and patients receiving active treatments experienced severity of symptoms increase, but quality of life decline (Johnsen et al., 2009).

Tholstrup and colleagues reported the results of their study about quality of life in 26 patients with diffuse large B-cell lymphoma who treated with (R)-CHOP-14-based chemotherapy. QOL was evaluated by the European Organization for Research and Treatment of Cancer (EORTC) QLQ-C30, version 3 questionnaire. QOL was assessed at four points during treatments, pre-treatment, 14 days after the fourth cycle or mid-treatment, 14 days after the last cycle, and 3 months after the last chemotherapy cycle. The results found that QOL significantly declined during treatment, especially in physical functioning and role functioning. Symptoms were also happening often in high-risk DLBCL group. After 3 months post treatment, QOL and symptoms were normalized (Tholstrup, Brown, Jurlander, Jeppesen, & Groenvold, 2011).

One prospective study of 103 patients with acute myeloid leukemia found that both HRQOL and physical function significantly declined during treatment trajectories in both younger and older age comparing to reported outcomes by general population (Mohamedali et al., 2012).

In conclusion, patients with hematological malignancy tend to decline HRQOL as a result of their diseases and its treatments. Following treatment, alteration in HRQOL may be different due to various factors such as neutropenia, symptoms, functional status, health perception, and social support. There are strong relationship between symptoms, functional status, and HRQOL. However, some factors have to do further investigation especially in neutropenia and social support issue in this population.

Measurement of Health-related quality of life

There are a number of well-established instruments for HRQOL measures in cancer patients. These instruments are divided into two types: generic and specific instruments. The generic HRQOL instruments are designed to measure HRQOL in general or a wide variety of conditions across different dimensions. These instruments are so broad that they tend to cover each area superficially and are unresponsive to change in specific conditions.(Ferrans, 2010). However, generic instruments can be used to compare the results across diseases or conditions. Examples of generic instruments are the Medical Outcomes Study Short Form-36 (MOS SF-36), the Sickness Impact Profile (SIP) and the Nottingham Health Profile (King, 2012).

The specific instrument is designed to assess the specific situation. This type usually focuses on clinically important changes. It can help understand much more about the impact of specific area. For example, three cancer-specific instruments are

widely used to measure HRQOL in person with cancer, namely the Functional Assessment of Cancer Treatment-General (FACT-G), the European Organization for Research and Treatment of Cancer quality of life questionnaire (EORTC-QOL C-30), and SF-36 Health Survey. Ferrans (Ferrans, 2010) who is the expert in quality of life reported analysis of the three instruments based on Wilson and Cleary's HRQOL model. This model was different in three components: ratio of symptoms and functioning, general perception, and overall QOL. The FACT-G predominantly measure symptom, but have no component for evaluating general health perception. The SF-36 predominantly measures functioning, but has no overall QOL component. The EORTC-QOL have all three components.

The present study used the Functional Assessment of Cancer Treatment-Neutropenia (FACT-N)(Wagner et al., 2008) to measure HRQOL and specific concern neutropenia in hematological malignancies. Because the investigator aimed to evaluated symptoms-related neutropenia and the impact on HRQOL. The FACT-N was developed and validated by Wagner and Colleagues (Wagner et al., 2008) to capture the specific concern neutropenia and the impact to HRQOL. The FACT-N consists of major four dimensions which measured HRQOL of cancer patients in general, namely the Functional Assessment Cancer Therapy-General (FACT-G) and one dimension of specific concern neutropenia, namely Neutropenia subscale (NS). The NS includes 19-item related neutropenia. All3 HRQOL scales are summed both FACT-G score and NS score, the higher score represents the better HRQOL.

Theories and conceptual model

Theoretical and conceptual model is a framework for practice and research. Theories and conceptual model of HRQOL propose the relationship within the construct which contributed from multidimensional domains (Roop, Payne, & Vallerand, 2012). Bakas et al (Bakas et al., 2012) conducted systematic review study in term of HRQOL model. The results found that the most common HRQOL models were used in published studies in the past decade included Wilson and Cleary, Ferrans and colleagues, and the World Health Organization (WHO) respectively.

Wilson and Cleary's (Wilson & Cleary, 1995) proposed HRQOL model which combined biomedical and social science paradigm together. The model consists of five core domains: biological, symptoms, function, general health perception, and over-all HRQOL. Each domain has a pathway of causal and reciprocal relationships. The environmental and individual factors are linked with core domains with the exception of biological.

Ferrans and colleagues (Ferrans, Zerwic, Wilbur, & Larson, 2005) proposed a revision of Wilson and Cleary's (Wilson & Cleary, 1995) HRQOL model. The revised conceptual model removed non-medical factors and labels on the arrows of the relationships in the original model. The authors clearly defined the definitions for individual and environmental characteristics and showed a causal link between these factors and the five core domains of the original model. The revised conceptual model is suitable to guide in clinical practice and further research.

The World Health Organization International Classification of Functioning, Disability, and Health (WHO ICF) aims to investigate health and health states related

to functioning and disability (body functioning and structures, activities, and participation) components as well as environmental and personal components. “The WHO ICF serves more as a mapping and classification framework than as a guide for hypothesis generation in the area of HRQOL” (Bakas et al., 2012).

In this study, the Wilson and Cleary’s HRQOL model was used to guide for hypothesis to investigate predicting factors of HRQOL in patients with hematological malignancies receiving chemotherapy. Although, the authors of the systematic review study recommended Ferrans and colleagues’ model which clearly defined individual and environmental characteristics factors of the Wilson and Cleary model, the present study investigated only four components of the model (symptoms, function, general health perception, and overall HRQOL) and social support factor which not related to biological variable. The detail of the Wilson and Cleary’s model for quality of life as describes as below.

The Wilson and Cleary's health-related quality of life model (Wilson & Cleary, 1995) was used to select empirical data in this study. The diagram of the framework is shown in Figure 2.

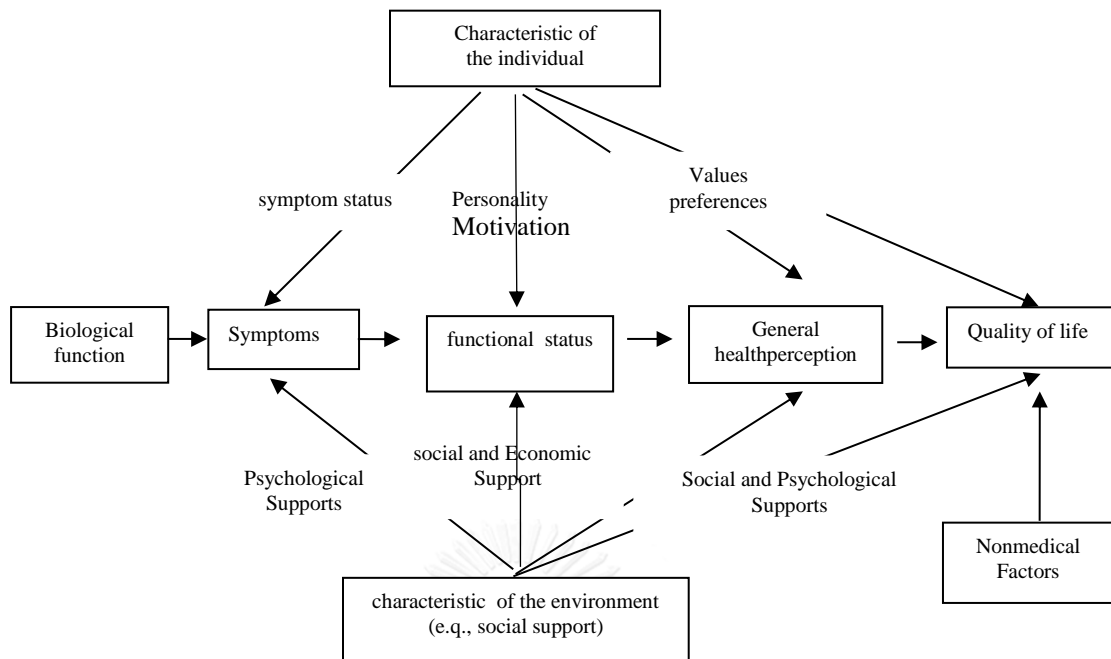


Figure 2 The Wilson and Cleary's health-related quality of life model (1995)

The original Wilson and Cleary's HRQOL model has been widely applied to different populations including patient with cancer. According to the model, five boxes in the center of the model are types of measure with reference to patients' outcomes or core variables comprised of biological function, symptoms, functional status, general health perceptions, and overall quality of life. Characteristics of the individual and characteristics of environment have directly and indirectly linked to HRQOL through symptoms, functional status, and general health perception. In other words three core mediational components (symptoms, functional status, and general health perception) mediate between the effect of biological function, characteristic of the individuals and characteristic of environments, and HRQOL. The details of each component in the model were explained the following:

Firstly, biological function is viewed on molecular, cellular, organs, and organ systems. Alteration in biological function directly or indirectly affects symptoms, functional status, general health perception, and QOL.

Secondly, symptoms are defined as patient's perception of an abnormal physical, emotional, or cognitive state (Wilson & Cleary, 1995). Symptoms result disease-related and treatment-related during cancer treatment. Given symptom burdens lead to the impact on functional status. The model indicated that symptoms had directly affected on functional status.

Thirdly, functional status is the next level of symptoms in the model. It represents an ability to perform life role activities. An ability to perform functional activities can affect general health perception.

Next, general health perceptions refer to person's consideration in both favorable and unfavorable self-evaluations of general health status. The experiences including physical, symptoms, and functional status and emotion may have an effect on HRQOL.

Lastly, overall quality of life is described as subjective satisfaction. In other words, it means how happy or satisfied someone is with his or her life as a whole.

The characteristics of the individual reflect the diversity of symptom status, personality, and value preferences while the environment factors consist of psychological, social and economic support. Both factors have an influence on core factors as describing in the model. The arrows indicate the dominant causal associations.

Factors associated with HRQOL in hematological malignancies

Based on the Wilson and Cleary model (Wilson & Cleary, 1995) and empirical data, factors associated with HRQOL in cancer patients receiving chemotherapy including biological function (characteristic of disease, chemotherapy and neutropenia), symptoms (symptom distress), functional status, general health perception and characteristic of environment (social support). The details of each factor was shown as follows:

Characteristic of disease, chemotherapy and neutropenia

Characteristic of disease, chemotherapy and neutropenia are derived from biological function in the model of Wilson and Clearly. Diagnosis of hematology, chemotherapy regimens, and neutropenia can induce symptoms. A cluster of symptoms are well recognized as disease-related symptoms, such as pain, neuropathy, fatigue, sleep disturbance, loss of concentration, and affective symptoms (Cleeland, Fisch, & Dunn, 2013). In hematological cancer, lymphadenopathy and systemic B-symptoms (fever, night sweats, and weight loss) are well recognized in lymphomas (King & Myatt, 2013; Long, 2007) while symptom related with pancytopenia, such as lack of energy or fatigue, malaise, bleeding, and fever from infection are common in leukemia type. Most of patents with MM present with bone pain, symptom-related anemia (e.g., fatigue, lack of energy), uremia, and fever. Cancer-related symptoms have been associated with a decline in functional status, affect perception about life, and poor overall quality of life (Ferreira et al., 2008).

Chemotherapy is a major of treatment in patients with hematological malignancy. Myelosuppressive chemotherapy are often used, and usually treated with several cycles of chemotherapy. Myelosuppressive such as alkylating agents,

anthracyclines, and purine analogs drive patients at high risk for adverse events. Among the common adverse events with cancer chemotherapy are neutropenia, anemia, nausea and vomiting, mucositis, alopecia, pain, and fatigue.

Neutropenia is a critical side effect of chemotherapy. During neutropenia period, 7-14 days, cancer patients become susceptible to infections. The longer they keep prolonging neutropenia, the greater they cover infection risks. The sources of infection come from endogenous and exogenous. Practically, all patients are educated by health care providers for eliminating patient's risk of factor, in term of maintaining personal hygiene diet restriction, public isolation, and temperature monitoring. Patients' perception which is immunocompromized may have alteration in QOL. There are clear evidences that severe neutropenia was significant factor to decrease QOL (Fortner et al., 2006; Fortner et al., 2005). Neutropenia grade 3/4 may lead to febrile neutropenia (fever plus neutropenia) and life-threatening infections. Moreover, cancer patients with severe neutropenia have been frequently reduced dose of chemotherapy or delayed their treatment. Delay and reduction in chemotherapy may worsen the treatment outcomes (Nirenberg et al., 2006; Vento & Cainelli, 2003). This outcomes can lead to diminish HRQOL of cancer patients.

Thus, biological function in this study included hematological malignancies disease, myelosuppressive chemotherapy, and neutropenia. This biological was measured by the medical record form.

Symptom distress

Definition of symptom distress

The term symptom distress often used in the cancer literature; however, the definition still is defined inconsistently. A literature synthesis of symptom distress in adults cancer (Goodell & Nail, 2005) found difference by operational definitions. The study pointed out that the operational definition depend on researcher perspective, gender, ethnic, developmental, and cultural. For example, Rhodes & Watson (Rhodes & Watson, 1987) defined symptom distress as perception or feeling stage of person that perceived or experienced physical or mental anguish or suffering resulting from a specific symptom. McCorkle and Young (McCorkle & Young, 1978) developed a measurement and defined symptom distress as person's perception about the degree of discomfort resulting from the symptom being experienced. In 1997, Lenz and colleagues Lenz et al (Lenz, Pugh, Miligan, Gift, & Suppe, 1997) updated the "Middle-Range Theory of Unpleasant Symptoms" which defined symptom distress as the degree to which the person is bothered by symptom. According to previous literatures, symptom distress in this study was defined as patient perceived experiences a degree of bother or discomfort resulting from the specific symptom (Lenz et al., 1997; McCorkle & Young, 1978; Rhodes & Watson, 1987).

Dimension of symptom distress

Armstrong (Armstrong, 2003) has proposed symptom experience model to be a framework to guide descriptive a nature or construct of symptom. Symptom distress is one of four dimensional of symptom experiences: frequency, intensity, distress and meaning. The model proposed that such symptoms are an expression that can negatively or adversely affect an ability to function, mood, adjustment to illness,

disease progression, survival and health-related quality of life (HRQOL). Similarly, Fu and colleagues (Fu, LeMone, & McDaniel, 2004) described three concepts which interpreted symptom dimensions: symptom occurrence, symptom distress, and symptom experiences. Symptom occurrence represents two components: frequency and duration. Frequency is the number of symptoms that is occurred in particular time, and duration is the length of symptom occurrence. Symptom distress refers to the degree of physical or mental hardship or discomfort resulting from their perception of the specific symptoms. Symptom experience is the individual's perception which influence the symptom occurrence or perceive distress. Similarly, Portenoy et al (Portenoy et al., 1994) suggested that symptom distress is the most important dimension. It can show association between symptoms and quality of life; however, a comprehensive assessment with frequency and severity dimension can help understanding the full impact of all symptoms on the patients.

Measurement of symptom distress

Most cancer patients experience multiple symptoms due to their disease or its treatment. Several cancer symptom instrument are now available. A systematic review study (Kirkova et al., 2006) found many of exiting instruments were used to measure symptom in adult cancer patients. The instruments are different by type and purpose. Some are comprehensive and specific symptom assessment. The authors suggested comprehensive instruments with good psychometric properties included the Memorial Symptom Assessment Scare (MSAS), Rotterdam Symptom Checklist, Worthing Chemotherapy Questionnaire, Oncology Treatment Toxicity Scale, and the Computerized Symptom Assessment Instrument.

For measuring symptom distress often is measured by having patients rated comprehensive dimension and specific symptom distress instrument. Portenoy et al (Portenoy et al., 1994) recommended that symptom distress are an important dimension associated with quality of life. Healthcare providers should not focus on symptom occurring or dimension of symptom separately, but rather engage in a comprehensive assessment to understand the full impact of all symptoms on the patients. More importantly, healthcare providers should assess and manage both physical and psychological symptom distress of patients while receiving chemotherapy.

Symptom distress in this study was measured by the Memorial Symptoms Assessments Scale (MSAS), which evaluated the frequency, severity, and distress of each symptom. The total MSAS (TMSAS) score was obtained by summing all symptoms. A higher MSAS score indicated a higher intensity of symptoms in each dimension of frequency, severity, distress, and vice versa (Portenoy et al., 1994). In this study, only symptom distress dimension was used to evaluate in the model. The higher symptom distress score indicated the higher symptom distress (Chang, Hwang, Thaler, Kasimis, & Portenoy, 2004).

Symptom distress in persons with hematological malignancy

Persons with hematological malignancy experienced symptoms burden at their home during cycle of chemotherapy. In 2009, Johnsen et al investigated the prevalence and predictors of symptoms and problems of hematological malignancies in Denmark. Four hundred and seventy participants were diagnosed with three types of hematology; lymphomas, leukemias and multiple myeloma as both inpatient and outpatient. The European Organization for Research and Treatment of Cancer quality-

of-life questionnaire (EORTC QLQ-C30) was used. The results showed that participants, who were older age, received active treatment and diagnosed with multiple myeloma, had more symptom severity and impact on functional status especially role functioning and physical functioning. Particularly, multiple myeloma significantly reduced in role functioning. Most symptoms were fatigue, pain and insomnia respectively (Johnsen et al., 2009).

Manitta et al. examined the prevalence the characteristic of symptoms and the level of symptom distress among patients with hematological malignancy. One hundred and eighty patients were diagnosed with a hematological malignancy in both inpatient and outpatient clinic. The Memorial Symptom Assessment Scale-Short Form was used. The results showed that hematological malignancy had multiple symptom with overall mean of 8.8 (SD 5.9) symptoms. Participants, who were advance disease, received active treatment, had poor performance status, admitted as the inpatient, significantly increased the number of symptoms and symptom distress. Particularly, this group had high psychological symptom distress. The most prevalent symptoms reported by 40-50% of the patients, included lack of energy, anxiety, sleeping difficulty, drowsiness, dry mouth, and sad feeling (Manitta et al., 2011).

Johansson et al. conducted qualitative research to explore the occurrence and relationship of symptoms as perceived by patients with lymphoma before, during, and 14 months after the beginning of treatment. The participants were 10 adult patients with lymphoma. Semistructure audiotaped interviews and grounded approach were used. The results stated that the prevalent symptoms were lack of energy, lymphadenopathy, weight loss, itching, pain, sadness, night sweats, sleeping difficulties, and hair loss. The co-occurring symptoms during treatment led to have a

cumulatively distressing. One symptom had an effect on the other symptoms (Johansson, Wilson, Brunton, Tishelman, & Molassiotis, 2010).

Such symptom burden has an alteration in functional status and negative impact on HRQOL. Recently, Reilly et al had published a literature synthesis of symptom prevalence and severity in adult cancer patients receiving active treatment in 21 studies during 2001-2011. The study showed that cancer patients experienced multiple simple and symptom burden during active treatment (Reilly et al., 2013). Kirkova et al examined the relationship between symptom severity and distress in advance cancer. The participants were 181 of various types of cancer, and the remainder included hematological malignancy. The results discovered that distress was found 50% of all symptoms that participants had. The greater symptom severity, the more distress increased (Kirkova et al., 2010).

Pud et al. determined symptom experiences of four symptoms (fatigue, sleep disturbance, depression, and pain) with the impact on functional status and QOL in 228 cancer patients as outpatient. A demographic questionnaire, a Karnofsky Performance Status score, the Multidimensional Quality of Life Scaled Cancer, the Lee Fatigue Scale, the General Sleep Disturbance Scale, the Center for Epidemiological Studies Depression Scale, and a numeric rating scale of worst pain intensity were used. The results found that cancer patients who experienced symptom burden had significant impact on their functional status and QOL. Specifically, participants who had the symptoms had the lowest functional status and QOL. The impact did not relate to any disease or treatment characteristics. (Pud et al., 2008).

Functional status

Definition of functional status

Function is a broad concept which consisted of functional ability and functional status (Bourbonniere & Sutherland, 2004). Functional status refers to person's performance of usual activities. The usual activities associate with life role function including personal, household, occupational, and social domains (Bourbonniere & Sutherland, 2004; Tulman, Fawcett, & McEvoy, 1991). Return to usual function in person with cancer refers to "the patient with cancer demonstrates changes in functional ability and status during his or her experiences with the cancer trajectory, which he or she desires to regain"(Bourbonniere & Sutherland, 2004). In this study focused on functional status in patients with hematological malignancy which referred to the patient's performance of activities and tasks associated with life roles.

Dimension of functional status

There are multiple domains of functional status. Wilson and Cleary classified functional status into four domains including physical function, social function, role function, and psychological function (Wilson & Cleary, 1995). Tulman, Fawcett, and McEvoy developed functional status measurement in women with Breast cancer in 1991. They classified functional status based on Roy's adaptation model of nursing role into four dimensions: household and family, social and community, personal care, and occupational activities (Tulman et al., 1991).

Measurement of functional status

There measurement of functional performance is less in published studies.

The common measurement of functional status in published studies included The two scales of SF-36 Health Survey (Ware, 2000), The Functional Performance Inventory (FPI)(Leidy, 1999) , and The Inventory Functional Status-Cancer (IFS-CA) (Tulman et al., 1991).

The two scales of SF-36 Health Survey (Ware, 2000) measure physical and social functioning. It has been widely used in several populations including cancer patients. The SF-36 Health Survey has been reported to have good psychometric properties. The original FPI (Leidy, 1999) was developed to measure functional performance in COPD patients and then applied to other groups of people with chronic illness. The original IFS-CA (Tulman et al., 1991) was developed to measure functional status of women with breast cancer and then has been used in both sexes of people with cancer. The IFS-CA measures the level of functioning in all areas: household and family, social and community, personal care, and occupational activities.

Functional status in this study was measured by using The Inventory Functional Status-Cancer (IFS-CA) (Tulman et al., 1991). It was developed to measure the performance of functional status linked to primary, secondary and tertiary roles of the behaviors in four dimensions: family activities, social and community activities, personal care activities, and occupational activities arranged in a five-point Likert-type scale ranging from "never do" (1) to "do every time"(5). The higher scores were higher functional status.

Functional status in patients with hematological malignancy

Functional status was found to be the strongest predictor of quality of life ($\beta = .42, p < .01$) in 120 Thai cancer patients receiving chemotherapy (Thanasil & Kongsaktrakul, 2005). Johnson et al investigated predictors of symptoms and

problems of HRQOL among patients with hematological malignancy. The results of the study found physical function and role function were significant predictors on HRQOL (Johnsen et al., 2009). Fortner, Houts, & Schwartzberg indicated physical functioning and social functioning HRQOL were declined significantly in patients with severe neutropenia (Fortner et al., 2006).

Dodd and colleagues examined the effect of the symptom cluster linked to pain, fatigue, and sleep insufficiency on functional status during three cycles of chemotherapy. The 93 participants of various types of cancer including NHL were included. The Karnofsky Performance Scale (KPS) and The Quality of Life-Cancer (QOL-CA) version were used to measure functional status and symptom cluster respectively. The results reported that the symptom cluster explained 48.4% of the variance in functional status, especially pain and fatigue which were the most predictive change in functional status (Dodd, Miaskowski, & Paul, 2001).

General health perception

Definition and dimension of general health perception

General health perception represents “patients’ consideration of a wide range of experiences and feelings on how happy and/or satisfied they are with their health as a whole” (Wilson & Cleary, 1995). When patients rate their overall health, it shows how they perceive their lives on the diagnosis and its treatment. The construct of general health perception obtains as “a synthesis of all various aspects of health in an overall evaluation” (Ferrans et al., 2005).

Measurement of general health perception

Measurement of general health perception can obtain both as single-item measure and items in a battery. The common measurement the general health perception is general health perception of the SF-36 Health Survey (Ware, 2000).

In this study, general health perception was measured by general health perception subscale of SF-36 Health Survey. A higher score indicated a higher intensity of general health perception and vice versa (Ware, 2000).

General health perception in persons with hematological malignancy

Wetergren and colleagues (Wetergren et al., 2004) investigated the determinant of HRQOL in long term survival of persons with Hodgkin Lymphoma using a Wilson and Cleary's HRQOL model. The populations were long-term survivors of HL (n=121) and control group (n=236). Participants were approached with one semi-structured interview, an extended version of the Schedule for the Evaluation of Individual Quality of Life – Direct Weighting (SEIQoL-DW) and three standardized questionnaires: Hospital Anxiety and Depression (HAD) scale, Short Form 12 health survey questionnaire (SF-12) and Sense of Coherence (SOC) scale.

No differences regarding the mean scores were found between the HL survivors and the controls except for the SF-12, where the patients considered themselves to be in poorer physical health than the controls ($p < 0.01$). Even though physical health was diminished, patients did not evaluate overall QOL worse compared to the controls. The major determinants of perception of general QOL were general health perception as well as SOC.

Social support

Definition of social support

Social support is an important concept which has long been suggested to help cancer patients coping with a life crisis situation. The term social support seems likely to be variable in operational definition. For example, Finfgeld-Connett (Finfgeld-Connett, 2004) defined social support as “an advocate interpersonal process characterized by reciprocal exchange of information, it is context specific, and it results in improved mental health”. Similarly, Gottlieb and Bergen (Gottlieb & Bergen, 2010) defined social support as “the social resources that persons perceive to be available or that are actually provided to them by nonprofessionals”. However, health care providers have seen in the term of social support in published studies (Hanucharunkul, 1989; Velikova-Tzonkova, 2013). For example, Velikova-Tzonkova (Velikova-Tzonkova, 2013) social support represents to interpersonal interaction and relationship among people whom he/she love and value including health care providers by sharing information emotional and tangible support.

Social support in this study is defined as patients with hematological malignancy perceived and received taking care by others whom he/she loved and valued including family, friend, and health care provider by sharing information emotional and tangible support.

Dimension and source of social support

Previous concept analysis studies indicated social support is multidimensional construct and dynamic (Deborah, 2005; Gottlieb & Bergen, 2010). Social support is vary based on diversity of personal, environment, cultural and timing factors. For example, Finfgeld-Connett pointed out that social support is composed of two

dimensions: emotional and instrumental support. The author indicated that source of social support appears to be primarily from family and friend while nurses are distinct from defining social support as a nursing intervention. Gottlieb and Bergen stated that social support consisted of multidimensional: emotional, instrumental, informational, companionate, and esteem support. However, the dimensions are common used in previous studies included information, emotional and instrument or tangible support (Deborah, 2005; Gottlieb & Bergen, 2010; Velikova-Tzonkova, 2013).

Measurement of social support

Social support is measured by multidimensional construct including emotional, informational and instrument support (Gottlieb & Bergen, 2010). The information support includes counseling, referral, and feedback for a given problem. The instrumental support or tangible support refers to aid that is offered by regarding the disease. It includes transportation to and from the hospital, help with housework, paying the bills (Velikova-Tzonkova, 2013).

Family of cancer patients find out information to understand the managing neutropenia during cycle of chemotherapy at their home. The information is believed to be essential to do activities, patients' perception of health and quality of life (Krumwiede et al., 2004). Cancer patients benefit support from family, friend, and healthcare professionals, including information, emotional and tangible support. All types and sources of social support have a positive influence on self-care to manage side effects of treatment (Hanucharunkul, 1989).

In this study, the Social Support Questionnaire (SSQ)(Hanucharunkul, 1989) used for measuring social support of the participants. The SSQ consisted of three constructs: informational, emotional, and tangible support, and three source of

support: family members, friends, and health care providers. Each source of support consisted of seven items. The higher score of summed of three type indicated the higher social support.

Social support in patients with patients with hematological malignancy

Social support is an important component to improve HRQOL in patients with hematological malignancy (Wetergren et al., 2004). Number of published studies showed significant relationship between social support and HRQOL (Eom et al., 2013; Salonen et al., 2013; Soares et al., 2013). It also associated with symptom distress and functional status (Bevans et al., 2011; Gilbertson-White et al., 2011; Larsen, Nordstrom, Bjorkstrand, Ljungman, & Gardulf, 2003; Manning-Walsh, 2005; Morishita et al., 2012; Patrick, Kinne, engeberg, & Pearlman, 2000). Several research literatures are reviewed that address the associations of emotional, informational, and instrumental social support to HRQOL in cancer (Hanucharunkul, 1989; Soares et al., 2013). Descriptive studies suggest that emotional support is most desired by patients, and correlational studies suggest that emotional support has the strongest associations with HRQOL (Soares et al., 2013; Velikova-Tzonkova, 2013).

CHAPTER III

METHODOLOGY

This chapter describes the methodology used in this study. The methodology includes research design, population and sample, instrumentation, protection of the rights of human subjects, data collection, and data analysis as follows:

Research design

A cross-sectional descriptive correlation design was used to explore the causal relationship among social support, symptom distress, functional status, general health perception and HRQOL-related neutropenia in Thais with hematological malignancy receiving chemotherapy.

Population and Sample

Population: Population was diagnosed with hematological malignancy in four subtypes: Non-Hodgkin Lymphoma, Hodgkin disease, acute Myeloid Leukemia, and Multiple Myeloma and received chemotherapy either short course or outpatient chemotherapy.

Sample: Participants were randomly selected from Non-Hodgkin's Lymphoma, Hodgkin's Lymphoma, Acute Myeloid Leukemia, and Multiple Myeloma subtypes, as well as received either short course or outpatient chemotherapy in five medical hospitals: King Chulalongkorn Memorial Hospital, Siriraj Hospital, Maharaj Nakorn Chiang Mai Hospital, Naresuan University Hospital, and Sappasitthiprasong Hospital. All participants met the inclusion criteria as follows:

1. Age is equal to or greater than 18 years.
2. Receiving active chemotherapy as outpatient and /or short-admitted in hospital for chemotherapy then taking care of themselves at home during cycle of chemotherapy.
3. Be able to read and write in Thai language.
4. Be willing to participate in the study. Researcher would excluded participants if they had an active infection and received palliative treatment.

Sample size

The hypothesis model in this study was tested by Structural Equations Modeling (SEM) using Maximum Likelihood Estimation (MLE) procedure. In MLE, sample size should be in the range of 100 to 400. Hair et al have suggested with other considerations such as a number of constructs in a model, average error variance of indicators, and missing data(Hair, Black, Babin, & Anderson, 2010). In this study, five constructs in the model were analyzed. Among those two constructs had one indicator per construct, and there were 10% had missing data. The minimum of sample size 300 are required (Hair et al., 2010). Moreover, MacCallum et al (MacCallum, Browne, & Sugawara, 1996) recommended using power analysis to determine sample in covariance structural modeling. Power is usually considered adequate at .8 for psychology research (Fritz & MacKinnon, 2007). In this study, the investigator set power analysis at .8 and significant level (α) = .05 for the test of close fit of hypothesis model. The degree of freedom (df) from pre-test analysis in Mplus was 55. The minimum sample size to achieve power of 0.08 for the degree of freedom

of 55 was 230 (MacCallum et al., 1996). Thus, sample size in this study is appropriate for analysis.

Research Instruments

The instruments in this study consisted of: 1) the personal record form, 2) the medical record form, 3) the Functional Assessment of Cancer Treatment-Neutropenia (FACT-N), 4) the Social Support Questionnaire (SSQ), 5) The Memorial Symptoms Assessment Scale (MSAS), 6) the Inventory of Functional Status-Cancer (IFS-CA), and 7) the General Health Perception (GHP) subscale of SF-36. A description of the instruments is presented as follows:

1. The personal record form

The personal record form contains age, sex, marital status, education, occupation, income, sources of payment, and the main caregivers.

2. The medical record form

The medical record questionnaire contains type of disease, stage of disease, duration of diagnosis, types of chemotherapy, laboratory, medicine used and other illness.

3. The Functional Assessment of Cancer Therapy-Neutropenia

The Functional Assessment of Cancer Therapy-Neutropenia (FACT-N)(Wagner et al., 2008) was used to measure HRQOL-related neutropenia of the participants in this study. The investigator obtained a copyright Thai version from the FACIT.org for using in the study. The FACT-N is a self-reported questionnaire that measure specific concern associated with neutropenia and impact on HRQOL. It consists of 27 items of the Functional Assessment of Cancer Treatment General (FACT-G) and 19-item specific concern Neutropenia Subscale (NS).

The FACT-G (version 4) was developed by Cella and Colleagues and had been revised and validated since 1997 (Cella et al., 1993). The FACT-G measures HRQOL of cancer patients in general which includes four dimensions: the physical well-being (PWB; 7 items), functional well-being (FWB; 7 items), social/family well-being (SWB; 7 items), and emotional well-being (EWB; 6 items).

The NS was developed for assessing neutropenia-specific concerns and adding with the FACT-G for measuring HRQOL-related neutropenia (Wagner et al., 2008). It consists of three subscales: Malaise (8 items), Worry (5 items), and Flu-like symptoms (3 items), and three items including “I have mouth sore”, “My low blood counts interfere with my intimate relationship”, and “I am bothered by headaches”.

Scoring

All FACT-N scores are summed of FACT-G score and NS score. The total score of the FACT-N ranges from 0 to 184. The higher score represents better HRQOL (FACT, 2010).

Validity and Reliability

The original psychometric properties testing of the FACT-N were tested in 852 cancer patients of the elder equal to and greater than 65 years, the remainder included non-Hodgkin's lymphoma, who were undergoing chemotherapy. The validity of NS was tested by exploratory factor analysis, concurrent validity and known group. According to the results of exploratory factor analysis, the NS consisted of three subscales: Malaise, Worry, and Flu-like symptoms, and the three items which did not load onto the factors, but all the experts had agreed to add them in the NS. Item loading were reported as moderate to high, ranging from 0.39-0.87. In the concurrent validity testing, the 19-item NS had statistically significant correlations

with the total score FACT-G, and the Hospital Anxiety, and Depression Scale (HADS). Known group validation showed that FACT-N and NS differentiated between cancer patients who had grade 3 /4 neutropenia and those without neutropenia at the cycle 1 at the time of testing. The reliability was measured by using test-retest and internal consistency with Cronbach's alpha coefficient. The coefficient and the Cronbach's alpha coefficient ranged from 0.43-0.96 and 0.92-0.94 respectively.

The FACT-G was translated into Thai language using rigorous forward-backward translation process and then tested psychometric properties in various types of cancer (Ratanatharathorn et al., 2001). In psychometric properties testing study, the validity was tested by factor analysis and known group comparison where as its reliability was tested by internal consistency of the scales using Cronbach's alpha, and test-retest using Spearman rank-correlation. According to the factor analysis indicated that four constructs of the FACT-G had well-established validity while known-groups comparison analysis showed that the FACT-G was differentiated in clinical status, treatment status, and financial problem. With regard to the reliability, the FACT-G was good reliability: the Cronbach's alpha coefficient ranged from 0.75 to 0.90; Spearman rank-correlation coefficient value for global QOL was 0.80. Moreover, the FACT-G also was re-validated in low literacy people. The questionnaire was tested in 252 cholangiocarcinoma and lung cancer with highest education of primary school (98.7%). Known group validation showed that patients who were still active or able to do light active, statistically significant differences were found in all four domains. The CFA result was found that factor structures were fit to the data (Pratheepawanit et al., 2005). In conclusion, the finding of these studies indicates that the Thai version of the

Functional Assessment of Cancer Therapy-General (FACT-G) was appropriate to measure the quality of life in cancer patients.

The 19 item neutropenia subscale was translated by investigator according to the FACIT translation methodology guidelines (Eremenco, Cella, & Arnold, 2005). The translation process ensured equivalence with the English version as well as cultural appropriation. A rigorous multi-step translation-back-translation process was employed. First, two independent forward translations from English into the target were done by two native Thai speakers (a senior English instructor and a professional translator). Then, a hematologist formulated a single translated version by combining the two forward translations. A backward translation into English was completed by the English instructor who is a native English speaker. The backward was reviewed by people from the FACIT organization and our team (one English instructor and two oncology nurses), following which two English instructors proofread the final Thai version. The FACIT staff then formatted the test versions into Word documents. The investigator performed a pilot testing with ten patients having hematological malignancies and receiving chemotherapy. The ten participants were asked to read and answer in the questionnaire Thai version and questioned on its conceptual clarity. The researcher also solicited feedback and comments to refine the further translation. Once this 19-item Thai version of the NS was approved, the investigator obtained a copyright from the FACIT.org for using in the study.

Construct validity of the NS (Thai version) was examined by CFA using LISREL (version 8.72). The CFA results of 260 persons with hematological malignancy showed the appropriate construct validity such as chi-square (χ^2) = 125.50 ($p = 0.148$), degree of freedom = 110, goodness of fit index (GFI) = 0.952,

comparative fit index (CFI) = 0.991, and root mean squared error of approximation (RMSEA) = 0.023. All 19 items on the NS had statistically significant ($p < 0.05$) estimated factor loadings. The individual standardized factor loadings of the 19-items in the model ranged from less to very good (0.2-0.9) while the loading of the three subscales was good (0.7).

The total FACT-N score were examined to confirm its reliability by measuring Cronbach's alpha in 30 hematological malignancy patients whose demographic characteristics are similar to those of the sample in the main study. Alpha coefficient ranges in value from 0 to 1, 0.70 and above are acceptable reliability coefficients (Nunnally & Bernstein, 1994). In this study, the Cronbach's alpha coefficient in 30 participants was 0.88.

4. The Social support Questionnaire

The Social support Questionnaire (SSQ) was used to measure social support of the participants. It was modified by Prof. Dr. Somjit Hanucharumkul (Hanucharumkul, 1989). The SSQ consists of three dimensions: 1) the perceived informational, 2) emotional, and 3) tangible of social support. Three sources of supports provided by three type of supports: family members, friends, and health care providers. Each source of support consists of seven items: one item for informational support, four items for emotional support, and two items for tangible support.

Scoring

The SSQ is five Likert's scale ranging from 0 = not at all to 4 = a great deal. A total score of SSQ was calculated by summing the three sources. Total scores ranges from 0 – 84. The higher score represents the higher level of social support (Hanucharumkul, 1989).

Validity and Reliability

The original SSQ was reported as good validity and reliability. The content validity was tested by panel experts. The coefficient of content validity index (CVI) was .86 of all three sources linked to social support. The construct validity of the SSQ was tested by confirmatory factor analysis in 300 Thai people with cervical cancer post radiotherapy. The results of CFA showed appropriate construct validity. The test-retest indicated very good correlation among items ranging from 0.89 to 0.94. The internal reliability was reported as very good (coefficient alpha = 0.97) (Hanucharunkul, 1989).

In the present study, the SSQ was examined to confirm its reliability by internal consistency testing using Cronbach's alpha coefficients. The Cronbach's alpha coefficient of the SSQ was tested in 30 participants whose demographic characteristics were similar to those of the sample in the main study. The Cronbach's alpha coefficient for the SSQ was 0.88.

5. The Memorial Symptoms Assessment Scale

The symptom distress subscale was used to assess symptom distress of person with hematological malignancy receiving chemotherapy. The Memorial Symptoms Assessment Scale (MSAS) had been conducted and validated by Portenoy et al since 1994 (Portenoy et al., 1994). The MSAS measures symptoms associated with 32 physical and psychological symptoms experienced during the prior week. The twenty-four symptoms evaluated in three dimensions: frequency, severity, and distress. The eight symptoms are evaluated in two dimensions: severity and distress. Patients indicated that any symptom which was not experienced by checking at the column labeled 'did not have'. If a symptom was experienced, the patient rated its

frequency, severity, and distress. Symptom related distress is rated using a 5-point Likert scale ranging from 0-4: 'not at all', 'a little bit', 'somewhat', 'quite a bit', and 'very much'.

Scoring

The value on the distress scale is as follows: 'not at all' is scored as 0.8, 'a little bit' is 1.6, 'somewhat' is 2.4, 'quite a bit' is 3.2, and 'very much' is 4. If a symptom is not experience, each dimension is scored as 0. If a symptom is experienced, the score for that symptom distress is determined as the average of the scores on distress subscale. A significant symptom distress presents with the scale quite a bit to very much.

Validity and Reliability

In a systematic review study, the MSAS was reported as appropriate psychometric properties for symptom assessment in cancer patients (Kirkova et al., 2010). The MSAS was translated into Thai version and tested its reliability by Nongluck Suwisith, then used in 320 Thai person with Breast cancer (Suwisith, 2007). Reliability analysis for the backward MSAS version was reported with internal consistency of .96. The one-day, test-retest correlation coefficients for the MSAS subscales ranged from .82 to .88.

In the present study, a cronbach's alpha coefficient of the MSAS was 0.92 in 30 participants whose demographic characteristics were similar to those of the sample in the main study.

6. The Inventory of Functional Status-Cancer

The Inventory of Functional Status-Cancer (IFS-CA) was used in order to assess functional status of the participants. The original IFS-CA was developed by

Tulman and colleagues (Tulman et al., 1991) based on role functional model of Roy's Adaptation Model. The model showed functional response with reference to person performing activities in primary, secondary, and tertiary role. The 39 items (of IFS-CA) consist of four dimensions linked to personal care, household and family, social and community, and occupational activities.

Scoring

The items use a 4 point rating scale ranging from 1 (not at all) to 4 (fully) for household and family, social, and community activities, and from 1 (never) to 4 (all of the time) for personal care and occupational activities. The interpretation was calculated in each subscale score. A total score is obtained by summing the numerical value of the responses across relevant items. Higher scores indicate higher functional status (Tulman et al., 1991).

Validity and Reliability

The IFS-CA was tested for validity and reliability in women receiving cancer treatment. The content validity was reported at 0.98. The construct validity testing by CFA confirmed four factors with factor loading for each item ranged from 0.33-0.62. The reliability was examined by test-retest with the coefficient 0.91, and internal reliability with Cronbach's alpha coefficient ranged from 0.64-0.74 (Tulman et al., 1991). Alpha Cronbach reliability of IFS-CA in Thai patients with various cancer type was 0.92 in the study of Sureporn Thanasil and Phichayada Kongsaktrakul (Thanasil & Kongsaktrakul, 2005).

The IFS-CA was retranslated into Thai and tested for its reliability in breast cancer patients receiving treatment by Nongluck Suwisith (Suwisith, 2007). Reliability analysis for the back-translated IFS-CA version was reported with internal

consistency of .96. The test-retest correlation coefficients for the IFS-CA subscales ranged from .82 to .88. In the present study, the Cronbach's alpha coefficient in 30 participants was 0.76.

7. The General Health Perception subscale of the SF-36 V2 Health survey

The SF-36 health survey is a generic measure of health status. It consists of eight scales: physical functioning, social functioning, role physical, role emotional, bodily pain, vitality, mental health and general health perception (Ware & Sherbourne, 1992). Only one subscale, general health perception (GHP), was used in this study. The general health perception subscale of the SF-36 V2 health survey was used to assess general health perception of hematological malignancy patients receiving chemotherapy. It consists of two questions. The first question is asked patients to rate their general health perception from 1 (excellent) to 5 (poor). The second question is questioned about general health perception as verbatim question.

Scoring

The participants would be asked to rate their general health perception. A total score is obtained by summing the numerical value of the responses across items. Transformation of raw scores into a scale from 0 to 100 is performed by generation the standardized score according to the following formula: standardized score = $[(\text{actual raw score} - \text{lowest possible raw score}) / \text{possible raw score range}] \times 100$. The transformed total mean score was compared with the norm-based scoring (Ware, 2000). According the norm-based scoring, the lowest possible score is 0.0%, and the highest (possible score) is 7.4%. The percentage observed score 0.0% evaluates

personal health as poor and believes it is likely to get worse. The percentage observed score 7.4% evaluates personal health as excellent (7.4%)(Ware, 2000).

Validity and Reliability

The reliability of the eight scales and two summary measures has been estimated by using both internal consistency and test-retest method. With rare exceptions, published reliability statistics have exceeded the minimum standard of 0.70 recommended for measures in more than 25 studies, most the studies have exceeded 0.80 (McHorney et al., 1994; Ware et al., 1993). The reliability estimated for physical and mental summary scores usually exceeds 0.90 (Ware et al., 1994). The content validity of the SF-36 has been compared to that of other widely used generic health surveys (Ware et al., 1993; Ware, 1995). The SF-36 was translated into Thai version by Leurmarnkul&Meetam (2005). The reliability of Cronbach's alpha coefficients of General Health Perception dimension was 0.81.

In the present study, the General Health Perception subscale was examined to confirm its reliability by measuring Cronbach's alpha in 30 hematological malignancy patients whose demographic characteristics are similar to those of the sample in the main study. The Cronbach's alpha coefficient in 30 participants was 0.75.

Internal reliability and construct validity of the instrument used in the study were also established after completion of the data. The internal reliability was examined by using Cronbach's alpha coefficient. Alpha coefficient ranges in value from 0 to 1, 0.70 and above were acceptable reliability coefficients(Nunnally & Bernstein, 1994). The construct validity was examined by mean of confirmatory factor analysis in LISREL (version 8.72). Multiple criteria were employed for evaluating absolute fit indices of the model. These included non-significant *p*-values

on the chi-square (χ^2) test, a goodness-of-fit index (GFI) greater than 0.95, a comparative fit index (CFI) greater than 0.95, and a root mean square error of approximation (RMSEA) less than 0.08(Hair et al., 2010). The results of the measurement model testing were shown in chapter 4 as well as the results of reliability testing were shown in Table1.

Table 1 Summary reliability testing of the instruments in this study (n=30)

Instrument/dimension	Reliability (Cronbach's alpha)
1. The Functional Assessment of Cancer Therapy – Neutropenia (FACT-N)	0.88
2. The Social support Questionnaire (SSQ)	0.88
3. The Memorial Symptoms Assessment Scale (MSAS)	0.92
4. The Inventory of Functional Status-Cancer (IFS-CA)	0.76
5. The General Health Perception subscale of the SF-36	0.75
V2 Health survey	

Protection of the rights of human subjects

The participants were informed about the purpose of the study and then decided to participate in the study. During the participation, they could express a doubt about some questions or refuse to answer any questions. In addition, the participants were able to withdraw from the study at any time. Participants were assured that their names and addresses would be kept secretly and not report in the study findings. A code number used to ensure confidentiality as well. The participants were also assured that the study data collected from them was stored in a

secure place. No one accessed to the data without their permission. Finally, the researcher explained that there was no harm to the participants in participating and it spent approximately 30 to 40 minutes to complete all the questionnaires.

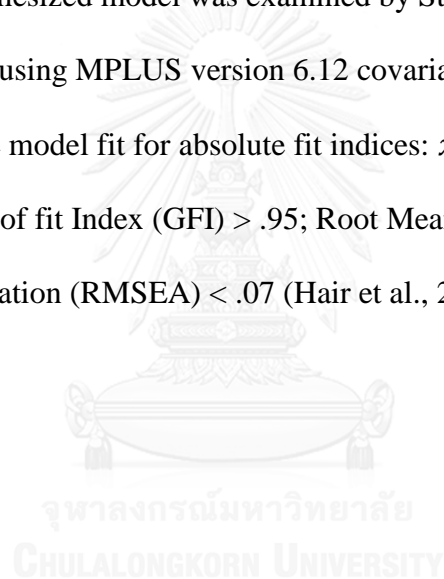
Data collection technique

After the investigator got permission from the Faculty of nursing of Chulalongkorn University, and the study was approved by the institutional ethics committee of each hospital. The data collection from the participants had begun. The investigator and seven research assistants (who were graduated nurses) were in charge of the data collection. The investigator trained all of the research assistants before collecting the data. The training program covered the objectives of the study. Data collection procedures and the role of research assistants. Data had been collected from February 2013 to December 2014. On the data collection date, the investigator or research assistants informed the head of the OPD unit and/or chemotherapy outpatient cancer center before obtaining patients' medical records and selected who those met the inclusion and exclusion requirements. The patients who met the inclusion criteria were randomly selected individually approached, and then informed the purpose of the study and the duration of participation. Those who were willing to participate in the study were asked for signing a consent form. The researcher guaranteed the participants right to withdraw (freely) from the study at any time during the interview period. The investigator and/or research assistants filled medical data in the medical record form. After that participants were asked to complete the questionnaires. This happened either at the hospital, while awaiting follow up with the hematologist, or at home. If participants completed the questionnaires at their home they would send the documents back by post.

Data analysis

Data analysis using in this study was described in the following discussion.

1. Descriptive statistics including frequency, percentage, range, means and standard deviations were used to describe the characteristics of the participants and examine distribution of variables in the study.
2. Pearson Product Moment correlation was used to test bivariate relationships among pairs of variables
3. The hypothesized model was examined by Structural Equation Modeling technique using MPLUS version 6.12 covariance modeling software with acceptable model fit for absolute fit indices: $\chi^2 =$ insignificant p -values; Goodness of fit Index (GFI) $> .95$; Root Mean Squared Error of Approximation (RMSEA) $< .07$ (Hair et al., 2010).



CHAPTER IV

RESULTS

This chapter reports a descriptive demographics and clinical characteristics of the participants, descriptive statistic of variables, as well as the results of the hypothesis testing

Demographics and clinical characteristics of the participants

Three hundred and Thirty persons with hematological malignancy participated in this study. Five participants were withdrawn while they were answering the questionnaire because they were asked to meet their physician and received chemotherapy. Fifteen questionnaires were excluded because of the extremely missing data. Solely 301 participants were completed and used for analysis in the study.

About sixty percent of the participants were male (57.8%) and married (57.5%). The majority of the participants were living with family (63.5%). Nearly one half of the participants had income less than 10,000 bath per month (42.2%) and used Universal Scheme 30 baht for health scheme (45.5%). About thirty three percent graduated from primary school (32.2%). The clinical characteristics of the personal data were described in Table2.

The participants were diagnosed with Non-Hodgkin Lymphoma (NHL) (55.8%); the remainder included Hodgkin disease (HD) (12.3%), Acute Myeloid Leukemia (AML) (21.2 %), and Multiple Myeloma (MM) 10%. The majority of these groups were experiencing a first diagnosis (0-6 month) (87.4%), had disease stage

(84.4%), had no comorbidity (75.1%), had Absolute Neutrophil Counts (ANC) more than and equal 2000 cell/mm³(74.4%). About sixty two percent of the participants had a performance status level of “some symptom, but do not require bed rest during walking day” (61.5%), and nearly thirty percent were receiving chemotherapy cycle 2 (28.6%). Most NHL received GHOP/R-CHOP regimen while HD received ABV/ABVD. AML received HIDAC and MM received VELCADE regimen. The clinical characteristics of the medical data were described in Table 3.



Table 2 Demographic data (n=301)

Data	N	Percentage
Sex		
Male	174	57.8
Female	127	42.2
Age(year)(mean =45.9,SD=16.31)		
18 -30	65	21.6
31 -40	47	15.6
41 – 50	50	16.6
51 – 60	72	23.9
> 60	67	22.3
Status		
Single	93	30.9
Couple	173	57.5
Widow	17	5.6
Divorce	18	6.0
Education		
Elementary school	97	32.2
Secondary school	74	24.6
Diploma	28	9.3
Graduate	71	23.6
Higher graduate	31	10.3

Data	N	Percent
Job		
Civil servant	65	21.6
Employee	65	21.6
Owner business	48	15.9
Famer	53	17.6
Unemployed	22	7.3
Student	46	15.3
Other	2	0.7
Income (bath)		
< 10,000	127	42.2
10,001-20,000	67	22.3
20,001-30,000	41	13.6
30,001- 40,000	25	8.3
>40,000	41	13.6
Pay scheme		
UC	137	45.5
Social security	49	16.3
Civil	84	27.9
Out of pocket	24	8.0
Other	7	2.3
Living with		
Alone	13	4.3
Couple	88	29.2
Family	191	63.5
Other	9	3.0

Table 3 Medical Data (n=301)

Data	N	Percentage
Performance Status (PS)		
1. Normal activity, without symptoms	89	29.6
2. Some symptoms, but do not require bed rest during waking day	185	61.5
3. Require bed rest for less than 50% of waking day	23	7.6
4. Require bed rest for more than 50% of waking day	4	1.3
Type of disease		
Acute Myeloid Leukemia (AML)	65	21.2
Non-Hodgkin Lymphoma (NHL)	169	55.8
Hodgkin Lymphoma (HD)	37	12.3
Multiple Myeloma (MM)	30	10.7
stage of disease		
disease state	254	84.4
advanced state	47	15.6
Co-morbidity		
No comorbidity	226	75.1
comorbidity	75	24.9
Time since diagnosis (month) (mean=4.70,SD=6.80)		
0-6	263	87.4
6.1-12	23	7.6
12.1-24	4	1.3
24.1-36	3	1.0
36.1-48	1	0.3
> 48.1	7	2.3

	Data	N	Percent
Course Number			
	1	71	23.6
	2	86	28.6
	3	51	16.9
	4	26	8.6
	5	22	7.3
	6	17	5.6
	7	17	2.3
	8	9	3.0
	9	5	1.7
	10	3	1.0
	11	3	1.0
	12	1	0.3
Chemotherapy regimen			
Non-Hodgkin Lymphoma (NHL)	CHOP/R-CHOP	114	37.9
	EPOCH	17	5.6
	ICE/ R-ICE	13	4.3
	CVP/ R-CVP/COP	11	3.7
	ESHAP	5	1.7
	Hyper CVAD	7	2.3
	R-FC	2	0.7
Hodgkin Lymphoma (HD)	ABV/ ABVD	37	12.3
Acute Myeloid Leukemia (AML)	HIDAC	65	21.6
Multiple myeloma (MM)	VECADE /VCD	24	8.0
	CYDEX	6	2.0
Absolute Neutrophil (ANC)			
	ANC \geq 2,000 cells/mm ³	224	74.4
	ANC < 2,000 cells/mm ³	77	25.6

Descriptive statistic of variables

The variables in this study included HRQOL, social support, symptom distress, functional status, and general health perception. The detail of characteristics of each variable is presented as below:

HRQOL

In this study, the total HRQOL score ranged from 64.33-171. The results showed that the means and standard deviations (S.D.) were 119.09 (20.36). With reference to the scoring guideline of FACIT organization (www.FACIT.org), the higher score indicates the better HRQOL. The skewness coefficient of the total HRQOL score was 0.05 which indicated that most participants had close to mean scores of HRQOL. Furthermore, the kurtosis was a negative value (-0.16), which indicated the HRQOL score were shaped like platykurtic. Thus, the total HRQOL score in this group fell in moderate level. Among those functional well-being was the lowest score (T-value =50.04) (see Table 4).

Table 4 HRQOL of hematologic malignancy patients receiving chemotherapy (n=301)

HRQOL	Possible range	Actual range	Mean (S.D.)	T-value	Skewness	Kurtosis	Interpretation
I. HRQOL- General	0-108	32.33- 104	71.75 (12.80)	97.22	-0.01	-0.22	
1) Physical well-being	0-28	6-28	18.30 (4.18)	75.94	-0.22	-0.41	
2) Social/ family well-being	0-28	3-28	20.13 (5.00)	69.89	-0.77	0.55	
3) Emotional well-being	0-24	5-24	17.07 (4.19)	70.77	-0.45	-0.29	
4) Functional well-being	0-28	0-28	16.25 (5.64)	50.04	0.14	-0.29	
II. Neutropenia concern	0-76	19-69	47.34 (10.10)	81.29	-0.18	-0.25	
Total HRQOL	0-184	64.33- 171	119.09 (20.36)	101.50	0.05	-0.16	moderate

Social Support

The total mean and standard deviation of social support in this group were 58.69 (13.50), and the T-value was 75.42. Furthermore, the skewness (-0.18) and kurtosis (-0.13) were negative score. The results indicated that most of the participants had social support score higher than the mean score itself in this group. With regard to type and source of social support, the participants had the highest level of emotional support from their family (see appendix H).

Symptom Distress

Characteristics of the symptoms

The mean and standard deviation of symptom occurrence per patient were 15.74 (SD = 7.74) while the median was 15 symptoms and the mode was 14 symptoms. The occurrence of symptom was ranging from 1-32 symptoms. The most prevalent symptoms reported by 65.8-78.1% included lack of energy, hair loss, “I don’t look like myself”, difficulty sleeping, and weight loss. The participants rated the symptoms ranked as most distressing included “I don’t look like myself”, hair loss, weight loss, change the way food tastes and difficulty sleeping. In this study we focus on symptom distress in the participants. The mean symptom distress in this group was moderate (Mean= 2.14, SD= 0.64) (see appendix H).

Functional Status

The mean of total functional status in this group was very limited functional activities after receiving chemotherapy (mean=1.80; SD =0.46). Most participants had

total functional status score lower than the mean score (skewness= 0.56). The mean of limited working activities were working (Mean=1.57; SD=1.18) and group of “social and community” (mean=1.92; SD=0.60). The partially limited activities were in group of “household and family” (Mean=2.02; SD=0.72) and personal care (Mean=2.61; SD=0.34) respectively (see appendix H).

Health Perception

The total mean and standard deviation of general health perception in this group were 46.28 (19.86), and the T-value was 40.43. Furthermore, the skewness (-0.024) and kurtosis (-0.63) were negative score. The results indicated that most of the participants perceived general health close to the mean score. Regarding the T-value and the skewness value, it could be concluded that the participants perceived health status as slightly low level (see appendix H).

The descriptive of all independent variables was shown in Table 5.

Table 5 . Descriptive of all independent variables (301)

Variables	Possible range	Actual range	Mean	S.D.	T-value	Skewness	Kurtosis
Social support	0-84	15-84	58.68	13.50	75.42	-0.18	-0.13
Symptom distress	1-4	1-4	2.14	0.64	58.43	0.12	-0.06
Functional status	1-4	1-3.80	1.80	0.46	67.52	0.56	0.89
General Health Perception	5-25	14.26-23.40	14.26	3.97	40.43	-0.02	-0.63

The results of hypothesis testing

Research question 1: What are the relationships among social support, symptom distress, functional status, general health perception, and HRQOL-related neutropenia in persons with hematological malignancy?

The relationships of social support, symptom distress, functional status, general health perception, and HRQOL-related neutropenia was examined by Pearson's correlation. The correlation of the variables showed statistically significant with the exception of correlation between symptom distress having social support and the former having functional status. The coefficient ranged from 0.094 to 0.485. The mean, standard deviation and Pearson's correlation of the variable are shown in Table 6.

Table 6 Mean, Standard Deviation and Pearson's correlation of all variables in the model (n = 301)

Variables	Social Support	Symptom Distress	Functional Status	General Health Perception	HRQOL
Mean	58.684	2.141	1.803	46.279	119.094
SD	13.499	0.636	0.463	19.860	20.356
Social Support	1.000				
Symptom Distress	0.094	1.000			
Functional Status	0.219**	-0.055	1.000		
General Health P.	0.178**	-0.302**	0.148*	1.000	
HRQOL	0.329**	-0.389**	0.271**	0.485**	1.000

* p<. 05; ** p< .001

Research question 2: Does the HRQOL-related neutropenia among peoples with hematological malignancy fit with observed data?

The hypothesis in this study was tested by Structural Equation Model (SEM) analysis in Mplus version 6.12. The theory testing with SEM is analysis to examine discrepancy between observed data and expected data of a hypothesis model and also estimates strength and direction of structural parameters on the model (Hair et al., 2010). The SEM model pattern consists of measurement models and a path model. The measurement model testing and the path analysis model were described as follows.

Measurement model testing

The measurement models in this study included social support, symptom distress, functional status, general health perception and HRQOL. The social support model consisted of three indicators: information, emotion and tangibility. The symptom distress model used symptom distress score to represent symptom distress. The functional status model was composed of four indicators, namely, household activities, social and community activities, personal care activities, and occupational activities. The total general health perception score represented the general health perception. The HRQOL model measured from two indicators: HRQOL-general and neutropenia specific concern.

The measurement model was evaluated through Confirmatory Factor Analysis (CFA) using LISREL (version 8.72). In the present study, three measurement models were tested, including HRQOL, social support, and functional status. However, two measurements: symptom distress and general health perception did not test because of their only one indicator.

The results of CFA for the three measurements models indicated appropriate construct validity as indications of good fit. Multiple criteria were employed for evaluating absolute fit indices of the model. These included non-significant p -values on the chi-square (χ^2) test, a goodness-of-fit index (GFI) greater than 0.95, a comparative fit index (CFI) greater than 0.95, and a root mean square error of approximation (RMSEA) of less than 0.08 (Hair et al., 2010). The summary of CFA testing linked to three measurement models was shown in Table 10. The results indicated that the measurement models were appropriate for SEM analysis.

The HRQOL-Related neutropenia measurement model

Construct validity of the total FACT-N was tested by Confirmatory Factor Analysis (CFA) using LISREL (version 8.72) after completed the data. Multiple criteria were employed for evaluating absolute fit indices of the model. These included non-significant p -values on the chi-square (χ^2) test, a goodness-of-fit index (GFI) greater than 0.95, a comparative fit index (CFI) greater than 0.95, and a root mean square error of approximation (RMSEA) of less than 0.08 (Hair et al., 2010). Construct reliability should be at least be 0.7 or above (Hair et al., 2010).

The results of HRQOL measurement model showed good fit ($\chi^2 = 3.58$, $df=1$, $p=0.06$; GFI =0.99, CFI =0.99, RMSEA=0.92). Four dimensions had statistically significant ($p < 0.05$) estimated factor loadings. Exception with the physical well-being dimensions had not statistic significant for factor loading. The construct reliability (R^2) of the four dimensions in the model ranged from 0.16 to 0.66 (Table7, Figure 3). The FACT-N was a fair construct validity in persons with hematological malignancy using in this study.

Table 7 The results of CFA of the FACT-N in persons with hematological malignancies receiving chemotherapy (n=301)

Variables	Factor loading		t	R ²
	b(SE)	β		
Physical well-being (PWB)	0.539(0.395)	0.129	1.366	0.016
Social Well-being (SWB)	1.1695(0.376)	0.234	3.112**	0.055
Emotional Well-being (EWB)	3.418(0.276)	0.814	12.398***	0.662
Functional Well-being (FWB)	3.282(0.349)	0.583	9.409***	0.339
Neutropenia Subscale (NS)	6.924(0.641)	0.685	10.806***	0.470

Chi-square =3.58 df=1 p=0.06
GFI=.99 CFI=0.99 RMSEA=0.92

*p<.05, **p< .01, ***p<0.001

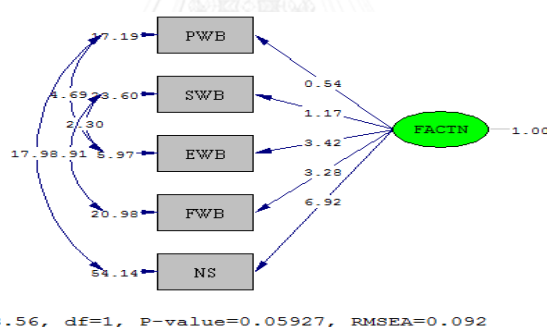


Figure 3 HRQOL measurement model

The Social Support measurement model

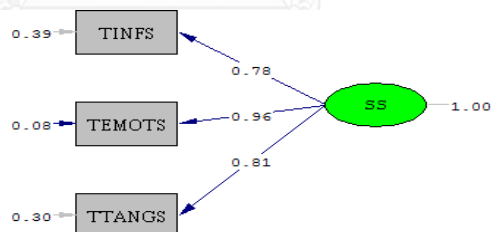
The construct validity measurement model of the SSQ in persons with hematological malignancy receiving chemotherapy was examined using CFA in LISREL (version 8.72). The results of CFA showed model fit indices: $\chi^2 = 4.92$, $df=2$, $p=0.856$; GFI =0.99, CFI =0.99, RMSEA=0.02. All three dimensions on the SSQ had statistically significant estimated factor loadings ($p < 0.05$), All three dimensions had

statistically significant ($p < 0.05$) estimated factor loadings. The construct reliability (R^2) of the three dimensions in the model ranged from 0.61 to 0.93 (Table 8, Figure 4).

Table 8 The results of CFA of the SSQ in persons with hematological malignancies receiving chemotherapy (n = 301)

Variables	Factor loading		t	R ²
	b(SE)	β		
Information (INF)	0.781(0.049)	0.781	15.825***	0.610
Emotional (EMOT)	0.961(0.044)	0.962	21.675***	0.925
Tangible (TANG)	0.812(0.047)	0.829	17.297***	0.687
Chi-square =4.92 GFI=0.99	df=2 CFI=0.99	p=0.86 RMR=0.02		

* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < 0.001$



Chi-Square=5.46, df=2, P-value=0.06519, RMSEA=0.076

Figure 4 Social support model

The Functional Status measurement model

Construct validity of the IFS-CA in participants in this study was examined by CFA using LISREL (version 8.72). The results of CFA with person with hematological malignancy for this study confirmed constructs validity of the IFS-CA ($\chi^2 = 0.04$, $df=1$, $p=0.84$; GFI =0.99, CFI =1.0, RMSEA=0.00). Three dimensions had statistically significant ($p < 0.05$) estimated factor loadings with the exception of the occupational activities dimensions had not statistic significant for factor loading. The construct reliability (R^2) of the four dimensions in the model ranged from 0.16 to 0.80 (Table9, Figure 5).

Table 9 The results of CFA of the measurement model IFS-CA

Variables	Factor loading		t	R ²
	b(SE)	β		
Household and family activities (FSHC)	0.479(0.139)	0.781	3.457***	0.44
Social and community activities (FSSC)	0.531(0.151)	0.962	3.524***	0.80
Personal care activities (FSPC)	0.144(0.048)	0.829	2.976**	0.18
Occupational activities (FSOC)	0.147(0.079)	0.124	1.855	0.16
Chi-square =0.04	df=1	p=0.84		
GFI=0.99	CFI=1.00	RMSEA=0.00		

* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < 0.001$

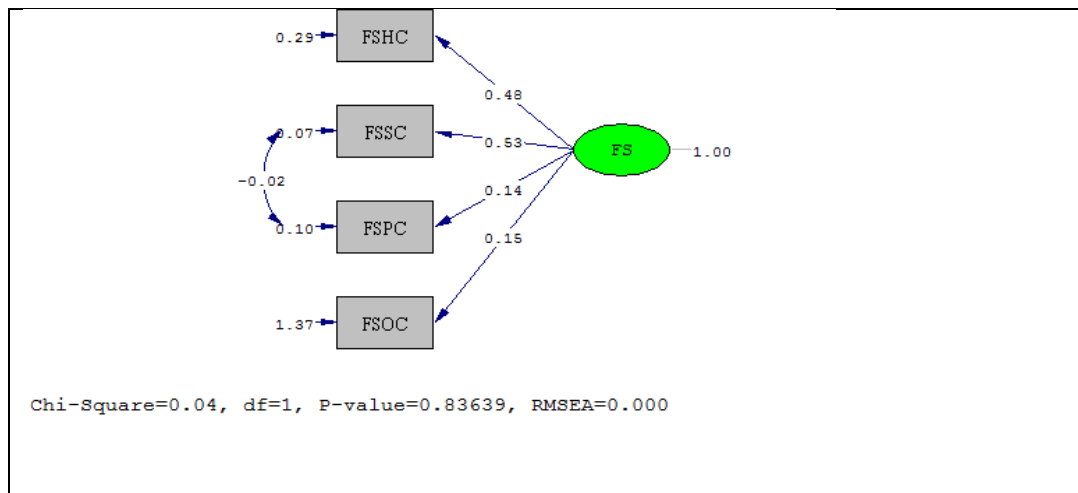


Figure 5 The Inventory of Functional Status-Cancer model

The General Health Perception measurement model

Construct validity of the General health perception in participants in this study was examined by CFA using LISREL (version 8.72). The results of CFA indicated that model fit indices: $\chi^2 = 0.13$, $df=3$, $p=0.99$; GFI =0.99, CFI =1.0, RMSEA=0.00. All five items had statistically significant ($p < 0.05$) estimated factor loadings. The construct reliability (R^2) of the five items in the model ranged from 0.10 to 0.44 (Table10, Figure 6).

Table 10 The results of CFA of GHP in persons with hematological malignancies receiving chemotherapy

Variables	Factor loading		t	R ²
	b(SE)	β		
EVGFP	0.7062(0.064)	0.662	11.025***	0.44
SICK	0.7901(0.077)	0.633	10.299***	0.40
HEALTHY	0.8148(0.082)	0.652	9.957***	0.42
WORSE	0.7027(0.073)	0.632	9.583***	0.40
EXCELLENT	0.4170(0.087)	0.317	4.783***	0.10

Chi-square =0.1259	df=3	p=0.9886
GFI=0.9998	CFI=1.000	RMSEA=0.00

*p<.05, **p< .01, ***p<0.001

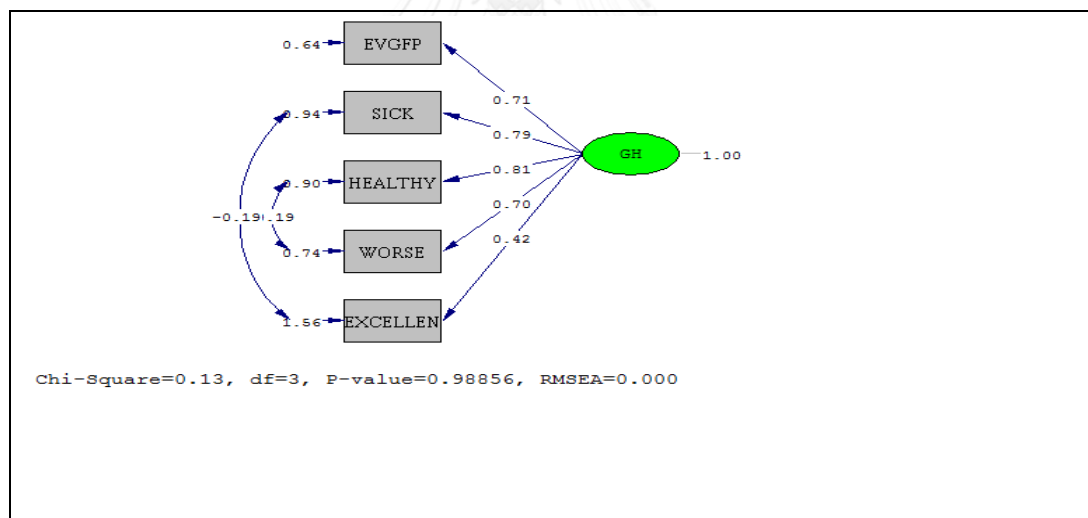


Figure 6 The General Health Perception model

The summary of the internal reliability and construct validity of the instrument used in the study were shown in Table 11.

Table 11 Summary validity and reliability testing of the instruments in this study

Instrument/dimension	Validity (construct validity)
The Functional Assessment of Cancer Therapy –Neutropenia (FACT-N)	Goodness of Fit $\chi^2=3.58$, df=1,p-value=0.06 GFI=0.99, CFI=0.99, RMSEA=0.09
The Social support Questionnaire (SSQ)	Goodness of Fit $\chi^2=4.92$,df=2,p-value=0.86 GFI=0.99,CFI=0.99, RMSEA=0.02
The Memorial Symptoms Assessment Scale (MSAS)	Goodness of Fit $\chi^2=0.11$, df=1,p-value=0.74 GFI=0.99, CFI=1.0, RMSEA=0.00
The Inventory of Functional Status- Cancer (IFS-CA)	Goodness of Fit $\chi^2=0.04$, df=1,p-value=0.84 GFI=0.99, CFI=1.0, RMSEA=0.00
The General Health Perception subscale of the SF-36 V2 Health survey	Goodness of Fit $\chi^2=0.13$,df=3,p-value =0.99 GFI=0.99, CFI=1.0, RMSEA=0.00

Path analysis: Model testing and modification

Path analysis was conducted to test the hypothesis using Statistic Equation Modeling in Mplus version 6.12 software. The path model was comprised of one exogenous variable and four endogenous variables. The only one exogenous variable link moderator was social support. The four endogenous variables were divided into two parts: the mediating variables, namely, symptom distress, functional status, and general health perception and the dependent variable, namely HRQOL.

The initial results showed the large size of Chi-square ($\chi^2 = 1180.287$), degree of freedom (df) = 55 and p-value=0.000. It pointed out that the hypothesized model did not fit with the observed data. Then the model modification was carried out by allowing error term of observed variable to be related with each other. Some correlation errors were added to the model for the purpose of decrease Chi-square level. According to the analysis, the modification indices suggested change to improve the fit of the model. Although most of these changes would likely to reduce the χ^2 value. The investigator considered the suggestions that were consistent with the theory. The correlation errors were added including personal care with neutropenia and HRQOL-general, social activities with household activities, tangible support with neutropenia subscale, as well as symptom distress with emotional and household activities (see appendix I).

The final modification of the hypothesis model indicated an acceptable fit with observe data as absolute fit indices: Chi-square (χ^2) =45.105, df=32, p-value =0.062, Comparative Fit Index (CFI) = 0.988, Tucker-Lewis Fit Index (TLI) =0.980, and Root Mean Squared Error of Approximation (RMSEA) = 0.024. Most parameter estimates had statically significant with the exception of social support on symptom distress,

social support on general health perception, and symptom distress on HRQOL. The parameter evaluated from social support to HRQOL was $\beta = 0.322$, $p < .05$ where as general health perception to HRQL was $\beta = 0.519$, $p < .05$. The path coefficients from symptom distress to functional status was $\beta = -0.571$, $p < .05$ while functional status to general health perception was $\beta = 0.731$, $p < .05$. The model explained 65.5% ($R^2 = 0.655$) of the variance of HRQOL. The summary of the standardized coefficients, standard error and P-value of estimated parameter was shown in Table 12,13

Most construct reliability (R^2) of the indicators was statistically significant with exception of the occupation and symptom distress. The standardized coefficient ranged from less to very good (0.006 -0.930). The R square of two latent variables: general health perception and HRQOL had statistically significant, yet the R square of symptom distress and functional status had no statistically significant. The standardized coefficient ranged from less to moderate (0.02 -0.66) (see Table 14).

Table 12 Standardized path coefficients, standard error, and P-value of parameters of the model of HRQOL in person with hematological malignancies receiving chemotherapy.

Parameter estimates	Standardized coefficients (β)	S.E.
Measurement model		
Emotional → Social Support	0.99*	0.02
Information → Social Support	0.77*	0.03
Tangible → Social Support	0.79*	0.03
Symptom Distress Score → Symptom Distress	0.86*	0.32
Household and family → Functional Status	0.40*	0.08
Social and community → Functional Status	0.46*	0.07
Personal care → Functional Status	0.55*	0.07
Occupational → Functional Status	0.08	0.07
General Health Perception Score → General Health Perception	0.71*	0.05
HRQOL in General → HRQOL	0.97*	0.03
Neutropenia specific concern → HRQOL	0.60*	0.04
Path model		
Social Support → HRQOL	0.32*	0.11
Social Support → Symptom distress	0.15	0.09
Social Support → Functional status	0.33*	0.12
Social Support → General Health Perception	0.09	0.09
Symptom Distress → HRQOL	-0.32	0.20

Parameter estimates	Standardized coefficients (β)	S.E.
Symptom Distress \rightarrow Functional status	-0.57*	0.24
Functional Status \rightarrow General Health Perception	0.73*	0.06
General Health Perception \rightarrow HRQOL	0.52*	0.20
Model fit		
Chi-square (χ^2)	45.105	
Degree of freedom	32	
P-value	0.062	
CFI	0.988	
TLI	0.980	
RMSEA	0.024	

* $p < .05$



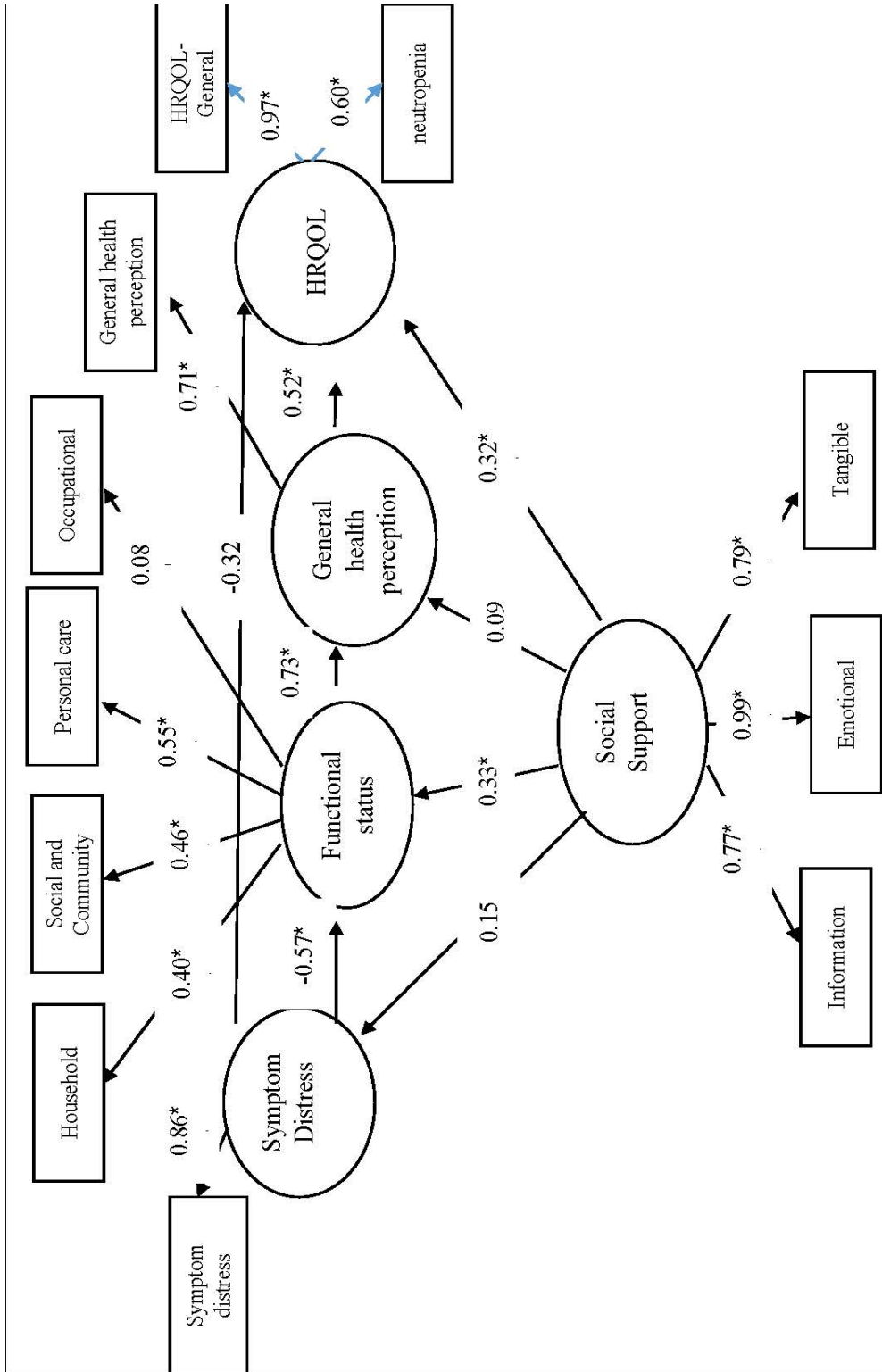


Figure 7. The results of SEM analysis of HRQOL model of patients with hematological malignancy receiving chemotherapy

Table 13 Total effect, direct effect, and indirect effect of each variables in this study

	Symptom Distress (SD)				Functional Status(FS)				General Health Perception(GH)				HRQOL			
	TE	IE	DE	DE	TE	IE	DE	DE	TE	IE	DE	DE	TE	IE	DE	
SS	0.15	.	0.15	0.15	0.42*	0.09	0.33*	0.26	0.08	0.19	0.42**	0.09	0.32**			
SD	.	.	.	-0.52*	-0.52*	.	-0.52*	-0.42*	-0.42*	.	-0.53**	-0.22**	-0.32			
FS	.	.	.	.	.	.	.	0.73**	.	0.73**	0.38*	.	.		
GH	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.52**	.	0.52**	.	

*=P < .05, **=P < .01

Table 14 R-SQUARE of observed variables and latent variables in the model

Observed variable	R²
Neutropenia	0.36*
HRQOL-General	0.93*
General health perception score	0.51*
Household and family	0.16*
Social and community	0.21*
Personal care	0.30*
Occupation	0.01
Information	0.59*
Emotional	0.97*
Tangible	0.63*
Symptom distress score	0.74
Latent Variable	
Symptom Distress	0.02
Functional Status	0.38
General Health Perception	0.58*
HRQOL	0.66*

*p<.05

The results of final model testing was summarized in accordance with the hypothesis model as follows:

Hypothesis one: *social support would have direct effect on HRQOL, and indirect effect on HRQOL through symptom distress, functional status, and general health perception.*

The results revealed that social support had statistically significant positive direct effect on HRQOL, and positive indirect effect on HRQOL through functional status and general health perception. However, the parameter estimates (from social support to symptom distress and social support to general health perception) had not statistically significant. These indicated that social support had no indirect effect on HRQOL through symptom distress and general health perception. Therefore, the hypothesis one partially supported the relationship in the proposed model of HRQOL-related neutropenia in persons with hematological malignancy receiving chemotherapy.

Hypothesis two: *symptom distress would have direct effect on HRQOL and also indirect effect on HRQOL through functional status and general health perception.*

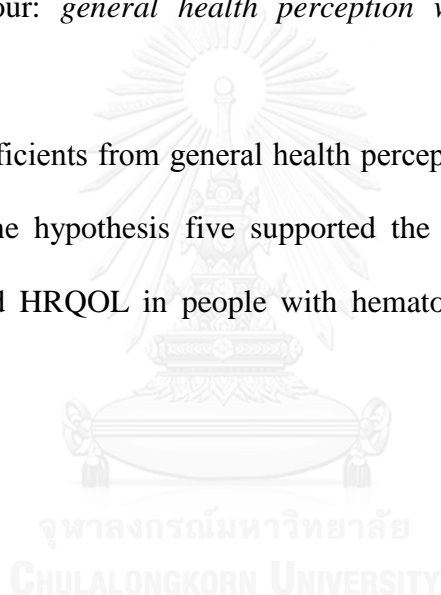
The estimate of path coefficients had no statistically indirect effect on symptom distress to HRQOL ($\beta = -.32, p > .05$), yet symptom distress had statistically significant indirect effect on HRQOL ($\beta = -.22, p < .05$) through functional status and general health. This hypothesis was not supported the relationship between symptom distress and HRQOL. However, it supported the indirect effect on HRQOL through functional status and general health perception.

Hypothesis three: *functional status would have indirect effect on HRQOL through general health perception.*

The analysis showed parameter estimates from functional status to general health perception had positive statistically significant ($\beta= 0.73$, $p< 0.5$). This finding was accepted the forth hypothesis that functional status had indirect effect on HRQOL through functional status and general health perception in people with hematological malignancy receiving chemotherapy.

Hypothesis four: *general health perception would have direct effect on HRQOL.*

The path coefficients from general health perception to HRQOL was $\beta= 0.52$, $p <.05$. Therefore, the hypothesis five supported the relationship between general health perception and HRQOL in people with hematological malignancy receiving chemotherapy



CHAPTER V

DISCUSSION

This chapter provides a discussion of the results in this research. It reflects on the characteristics of the participants, the characteristics of each variable, hypothesis testing, conclusion, limitations, implications for nursing, and recommendation for future research.

Characteristics of the participants

The participants in this study were both male and female. Males were more prevalent than females. Besides, the majority of the participants were aged .This finding consists with the report with reference to the Ministry of Public Health of Thailand that males diagnosed with hematological malignancy disease were found more prevalent than female and occurred in older age (National Cancer Institute Thailand, 2011).

Over one-half of the participants were married (57.5%) or living with family (63.5%). Almost one haft of them had income less than 10,000 bath per month (42.2%), and used Universal Scheme 30 bath for health scheme (45.5%). These finding are consistence with the report of Thai Society of Hematology (Thai Society of Hematology, 2004) which informed that most person with hematological malignancy had low income and used universal healthcare coverage. In Thai culture, the old people are still living with their family members.

The participants were diagnosed with Non-Hodgkin Lymphoma (NHL) (55.8%); the remainder included Hodgkin disease (HD) (12.3%), Acute Myeloid

Leukemia (AML) (21.2 %), and Multiple Myeloma (MM) 10%. This conforms to the report of the Thai Society of Hematology(Thai Society of Hematology, 2004) which reported that Lymphoma, leukemia and multiple myeloma were the most prevalent in Thai people with hematology.

The majority of this group had a performance status level of “some symptom, but do not require bed rest during walking day” (61.5%). The most NHL received GHOP/R-CHOP regimen while HD received ABV/ABVD. AML received HIDAC but MM received VELCADE regimen. These results can explain that patients who treated with chemotherapy as outpatient usually have good performance status and the chemotherapy regimens are standard regimen in those who have disease stage.

Characteristics of variables

The variables in this study included HRQOL related neutropenia, social support, symptom distress, functional status, and general health perception.

Health-Related Quality of Life

The participants in this study evaluated their HRQOL as moderate level (mean=119.09, SD=21.36; T-value =101.50). The participants perceived HRQOL in general (FACT-G) (mean= 71.75, SD=12.81; T-value=71.75) lower than neutropenia specific concern (mean= 47.34, SD=10.10; T-value=81.29). According to HRQOL in general, the participants had the lowest of functional well-being of all dimensions. These findings mean chemotherapy having an effect on HRQOL in general, especially functional well-being, higher than the impact of neutropenia. These can explain that some participants may had no experiences of neutropenia and infection. However, other side effects of chemotherapy had the impact on role functioning. This finding

contains of the study of Johnsen et al (Johnsen et al., 2009) which reported that the patients with hematological malignancy who received active treatment had reduce HRQOL, especially function and physical symptoms.

Social support

The finding showed the mean score of social support with fell in range of high level (Mean = 58.68, SD =13.50). The highest level of emotional support received from their family. This finding related to the characteristics of participants in this group that over one-half were living with family (63.5%). Family is an important source to help cancer patients cope with cancer and take care themselves at home, especially in neutropenia period. One qualitative study reported that family member of cancer patients developed the strategies to manage CIN at home. For example, they developed relationship with health care provider to deal with this situation altogether (Krumwiede et al., 2004).

Symptom distress

The experiencing distress of symptoms was moderate (mean =2.14, SD=0.64). Most prevalent symptoms was lack of energy. Most distressing symptoms were symptoms that related to body image such as “I don’t look like myself” and hair loss. Chang et al suggested that the global overall distress should be less than 1 (Chang et al., 2004). This finding is similar to the study of Manitta and colleagues (Manitta et al., 2011) which reported that patients with hematological malignancy had high symptom distress during active cancer treatments. Most symptom prevalence of patients was lack of energy as well. These finding can guide health care provider to consider appropriate intervention to control symptom distress among this group.

Exceptionally, fatigue symptom or lack of energy and symptoms which related to body image of cancer patients should be focus.

Functional status

According to the finding, the participants in this group had very limited functional activities after receiving chemotherapy (mean=1.80; SD=0.46). The activities mostly limited were working (Mean=1.57; SD=1.18) and group of “social and community” (mean=1.92; SD=0.60). The activities were partially limited to the group of “household and family” (Mean=2.02; SD=0.72) and personal care (Mean=2.61; SD=0.34) respectively. This could be explained with the fact that the participants had to rest and avoid getting infection from public places. Hematological malignancies who received myelosuppressive chemotherapy have to carefully take care yourself for preventing infection at their home, such as keeping away from public places, eating clean food, monitoring sign and symptom of infection, and taking prophylaxis medication. These activities affect patients’ roles and routines such as working, relationship with social and communities, household and family, and personal care. Especially, working and social community activities had more impact than other activities. The study findings support Horsboel and colleagues’ studies which reported that hematological malignancy had more work-related problem than solid tumor (Horsboel, De Thurah, Nielsen, & Nielsen, 2012; Horsboel et al., 2013).

General Health Perception

Participants in this group were evaluated the total health as low (mean= 46.28, SD= 19.86) They estimated their health in general as good (mean=3.44,SD=0.91), and believed it is likely to get worse as 3.4% (0-7.4%) (Ware,

2000). The participants said that they had agreed with the item of “I seem to get a little easier than other people” (mean=2.74, SD=1.25); they agreed this sentence as mostly true during active chemotherapy. This finding is composed of the grounded theory study of Crighton (Crighton, 2005) which described the five older adults with NHL during the first cycle of chemotherapy experiencing susceptibility infection after receiving chemotherapy. They perceived their health risk of to any side effect and death.

Hypothesis testing in the model

1. *The social support has direct effect on HRQOL and have indirect effect on HRQOL through functional status, However, it has no indirect effect on HRQOL through symptom distress and general health perception.*

These findings partly support Wilson and Clary’s HRQOL model and published studies which stated that social support had directly affected on HRQOL and functional status. The finding is similar to the previous studies such as Lim and Zebrack’s study (Lim & Zebrack, 2006) which reported that social support directly influenced quality of life in long-term survivors of leukemia and lymphoma. Trevino and colleagues (Trevino, Fasciano, Block, & Prigerson, 2013) found that social support was associated with health-related quality of life in young adults with advanced cancer. Soares and colleagues (Soares et al., 2013) reported that all types of social support: affective support, informational support, positive interaction, and emotional support, were associated with physical function and less fatigue, and led to increase HRQOL. Similarly, Salonen et al (Salonen et al., 2013) indicated that perceived social support had an effect on changes in functional status, especially

sexual functioning, and global QOL. In conclusion, Social support plays an important role to encourage cancer patients to perform activities and also to improve HRQOL while they are dealing with cancer and its treatment.

Significant correlation between social support and symptom distress as well as social support and general health perception were absence. These findings are do not support the Wilson and Clary's HRQOL model. These findings are consistence with Given and colleagues' study which reported that patients with chemotherapy-induced neutropenia (CIN) did not improvement in symptom management intervention when comparing with group of patients without neutropenia. The researchers suggest that neutropenia may increase symptoms burden such as pain, fever, and fatigue, which is not amenable to intervention (Given, Given, Jeon, & Sikorskii, 2005).

2. Symptom distress has negative indirect effect on HRQOL through functional status and general health perception.

This finding consists of many previous studies. For example, Vallerand and colleagues (Vallerand, Templin, Hasenau, & Riley-Doucet, 2007) indicated that patient's response to symptom distress, primarily affected by pain-related distress, influenced on the patient's functional status. Older patients with the high-symptom occurrence had significantly lower mean of performance status and HRQOL. Especially, the functional well-being and physical well-being subscales were declined (Cheng & Yeung, 2013). Such symptoms burden had negatively influence elderly patients' functional status and HRQOL during cancer therapy (Cheng & Lee, 2011). Likewise, Dodd et al (Dodd et al., 2001) found that symptom clusters, especially pain and fatigue, had influence to change in functional status in patients with cancer.

3. *Functional status has positive indirect effect on HRQOL through general health perception.*

The results of this study supported the Wilson and Cleary's HRQOL which indicated that patients who has ability to perform activities or function could increase perception about their health status and then lead to increase HRQOL (Wilson & Cleary, 1995). Functional status was found to be the strongest predictor of quality of life in 120 Thai cancer patients receiving chemotherapy(Thanasil & Kongsaktrakul, 2005). In qualitative study of Fortner et al (Fortner et al., 2005), cancer patients were vulnerable to perform role functioning, for example, separated from social activities and they had a hard time in self-evaluation. These may impact their health perception and HRQOL.

4. *General health perception has positive direct effect on HRQOL.*

The finding of this study indicated that general health perception had a positive direct effect on HRQOL. This finding supported the Wilson and Cleary's HRQOL model which explained that general health perceptions had an effect on HRQOL (Wilson & Cleary, 1995)

Conclusions

This study supports consistently with the three important components (symptom, functional and general health perception) with HRQOL of Wilson and Cleary's HRQOL model in persons with hematological malignancy receiving chemotherapy. The results suggest that it is essential to consider the three mediators: symptom distress, functional status, and general health perception, of cancer patients. Such symptom distress leads to decrease functional status, then affects general health perception and HRQOL decrease respectively. The cancer patients who had high functional status were more likely to perceive health as good. Similarly, patients who perceived health as good were more likely to get better HRQOL. In addition, social support can manipulate either directly or through functional status in the sense of improving HRQOL in patients with hematological malignancy receiving chemotherapy.

Limitations

One of the limitations of this study is that there is limited generalizability. This study investigated only four major-subtypes which commonly occurred in Thai people: Non-Hodgkin Lymphoma, Hodgkin Disease, Acute Myeloid Leukemia, and Multiple Myeloma. Other subtypes were not included in this study.

A primary limitation of a descriptive cross-sectional research design is that it was limited ability to explain the causal relationship between variables due to a lack of manipulation or control of independent variables.

In addition, this study looked only outpatients or short-course chemotherapy. This group generally are good performance status and low risk to febrile neutropenia.

Implications for nursing

Chemotherapy is a major treatment in persons with hematological malignancy. Patients are usually treated with several cycles of chemotherapy over period of many months, resulting in an extremely toxic physiological function of the body and placing patients at high risk for adverse events. Among the common adverse events with cancer Chemotherapy Induce Neutropenia drives patients at risk for significant morbidity and mortality. The risk for infection associated with the drop of the Absolute Neutrophil Counts (ANC). In addition, neutropenia itself is relatively asymptomatic, but patients treated with chemotherapy typically experience a number of adverse effect at the same time. All of these have a profound effect on patient's HRQOL.

This is an important issue for researchers and nurses who are working for improving the HRQOL of cancer patients. The results of this study enhance the

understanding about causal relationship the variables of social support, symptom distress, functional status, general health perception, and HRQOL-related neutropenia in persons with hematological malignancies receiving chemotherapy. A number of interventions that may have a positive influence on HRQL in persons with hematological malignancy and neutropenia are also worth studying. This information, together with evidence-based assessment tools that make it possible to determine which patients are greater risk for CIN, will make it possible for oncology nurses to play a key role in improving the HRQOL of patients with cancer. Above all, nurses should assess the demand of social support in patients and the level of functional status as factors for cancer patients in order to improve HRQOL.

To assess the effect of such interventions and neutropenia-specific QOL instruments, such as the Functional Assessment of Cancer Therapy-Neutropenia (FACT-N), may be valuable tools.

Recommendations for future research

Future research should focus on accurate defining and measuring HRQOL in persons with various types of cancer as well as on assessing methods to manage CIN more effectively and also improve HRQOL. A number of interventions may have a positive influence on HRQOL in persons with cancer and neutropenia.

REFERENCES

- Alibhai, S. M. H., Leach, M., Kermalli, H., Gupta, V., Kowgier, M. E., Tomlinson, G. A., . . . Minden, M. D. (2007). The impact of acute myeloid leukemia and its treatment on quality of life and functional status in older adults. *Critical Reviews in Oncology Hematology*, *64*(1), 19-30. doi: DOI 10.1016/j.critrevonc.2007.07.003
- Allart, P., Soubeyran, P., & Cousson-Gelie, F. (2013). Are psychosocial factors associated with quality of life in patients with haematological cancer? A critical review of the literature. *Psychooncology*, *22*(2), 241-249. doi: Doi 10.1002/Pon.3026
- Armstrong, T. S. (2003). Symptom experience : a concept analysis *Oncol Nurs Forum*, *30*(4), 601-606.
- Bakas, T., McLennon, S. M., Carpenter, J. S., Buelow, J. M., Otte, J. L., Hanna, K. M., . . . Welch, J. L. (2012). Systematic review of health-related quality of life models. *Health Qual Life Outcomes*, *10*(134), 1-12.
- Bevans, M. F., Mitchell, S. A., Barrett, A. J., Bishop, M., Childs, R., Fowler, D., . . . Wehrlen, L. (2011). Function, adjustment, quality of life and symptoms (FAQS) in allogeneic hematopoietic stem cell transplantation (HSCT) survivors: a study protocol. *Health Qual Life Outcomes*, *9*, 24. doi: 10.1186/1477-7525-9-24
- Bourbonniere, M., & Sutherland, N. (2004). Measuring oncology nursing-sensitive patient outcomes: evidence-based summary. (pp. 1-12): Oncology Nursing Society.
- Camp-Sorrell, D. (2011). Chemotherapy toxicities and management. In W. D. Yarbro CH, Gobel BH. (Ed.), *Cancer nursing* (7th ed., pp. 458-503). The United States of America: Jones and Bartlett Publishers, LLC.
- Cella, D. F., Tulsky, D. S., Gray, G., Sarafian, B., Linn, E., Bonomi, A., . . . et al. (1993). The Functional Assessment of Cancer Therapy scale: development and validation of the general measure. *J Clin Oncol*, *11*(3), 570-579.

- Chang, V. T., Hwang, S. S., Thaler, H. T., Kasimis, B. S., & Portenoy, R. K. (2004). Memorial symptom assessment scale. *Expert Rev Pharmacoecon Outcomes Res*, 4(2), 171-178.
- Cheng, K. K., & Lee, D. T. (2011). Effects of pain, fatigue, insomnia, and mood disturbance on functional status and quality of life of elderly patients with cancer. *Crit Rev Oncol Hematol*, 78(2), 127-137. doi: 10.1016/j.critrevonc.2010.03.002
- Cheng, K. K., & Yeung, R. M. (2013). Symptom distress in older adults during cancer therapy: Impact on performance status and quality of life. *J Geriatr Oncol*, 4(1), 71-77. doi: 10.1016/j.jgo.2012.08.006
- Cleeland, C. S., Fisch, M. J., & Dunn, A. J. (2013). Introduction to cancer symptom science. In C. S. Cleeland, M. J. Fisch, & A. J. Dunn (Eds.), *Cancer Symptom Science: measurement, mechanism, and management* (pp. 1-3): Cambridge University Press,.
- Cooper, K. L., Madan, J., Whyte, S., Stevenson, M. D., & Akehurst, R. L. (2011). Granulocyte colony-stimulating factors for febrile neutropenia prophylaxis following chemotherapy: systematic review and meta-analysis. *BMC Cancer*, 11, 404. doi: 10.1186/1471-2407-11-404
- Crighton, M. H. (2005). *Reconciling susceptibility: a grounded theory study of the experience of neutropenia for older adults with Non-Hodgkin's Lymphoma in the first cycle of R-CHOP*. (Doctor of Philosophy), The University of Pennsylvania ProQuest Information and Learning Company. (UMI Number :3179720)
- Daniel, D., & Crawford, J. (2006). Myelotoxicity from chemotherapy. *Semin Oncol*, 33(1), 74-85. doi: 10.1053/j.seminoncol.2005.11.003
- Deborah, F.-C. (2005). clarification of social support. *Journal of Nursing Scholarship*, 37(1), 4-9.
- Dodd, M. J., Miaskowski, C., & Paul, S. M. (2001). Symptom Clusters and Their Effect on the functional status of patients with cancer. *Oncol Nurs Forum*, 28(3), 465-470.
- Eom, C. S., Shin, D. W., Kim, S. Y., Yang, H. K., Jo, H. S., Kweon, S. S., . . . Park, J. H. (2013). Impact of perceived social support on the mental health and health-

- related quality of life in cancer patients: results from a nationwide, multicenter survey in South Korea. *Psychooncology*, 22(6), 1283-1290. doi: 10.1002/pon.3133
- Eremenco, S. L., Cella, D., & Arnold, B. J. (2005). A comprehensive method for the translation and cross-cultural validation of health status questionnaires. *Evaluation Health Prof*, 28(2), 212-232.
- FACIT. (2010). FACT-N. Retrieved September 25, 2012, from www.facit.org
- Faderl, S., & Kantarjian, H. M. (2013). Clinical Manifestations and Treatment of Acute Myeloid Leukemia. In R. Hoffman, E. J. Benz, L. E. Silberstein, H. E. Heslop, J. I. Weitz, & J. Anastasi (Eds.), *Hematology: Basic Principle and Practice* (pp. 863-881). Canada: Elsevier Inc.,.
- Ferrans, C. E. (2010). Advances in measuring quality-of-life outcomes in cancer care. *Semin Oncol Nurs*, 26(1), 2-11. doi: 10.1016/j.soncn.2009.11.002
- Ferrans, C. E., Zerwic, J. J., Wilbur, J. E., & Larson, J. L. (2005). Conceptual model of health-related quality of life *Journal of Nursing Scholarship*, 37(4), 336-342.
- Ferreira, K. A., Kimura, M., Teixeira, M. J., Mendoza, T. R., da Nobrega, J. C., Graziani, S. R., & Takagaki, T. Y. (2008). Impact of cancer-related symptom synergisms on health-related quality of life and performance status. *J Pain Symptom Manage*, 35(6), 604-616. doi: 10.1016/j.jpainsymman.2007.07.010
- Finfgeld-Connett, D. (2004). Clarification of social support. *Journal of Nursing Scholarship*, 37(1), 4-9.
- Fortner, B. V., Houts, A. C., & Schwartzberg, L. S. (2006). A prospective investigation of chemotherapy induced neutropenia and quality of life. *J Support Oncol*, 4, 472-478.
- Fortner, B. V., Tauer, K. W., Okon, T., Houts, A. C., & Schwartzberg, L. S. (2005). Experiencing neutropenia: quality of life interviews with adult cancer patients. *BMC Nurs*, 4, 1-8. doi: 10.1186/1472-6955-4-4
- Fritz, M. S., & MacKinnon, D. P. (2007). Required sample size to detect the mediated effect. *Association for Psychological Science*, 18(3), 233-239.
- Fu, M. R., LeMone, P., & McDaniel, R. W. (2004). An integrated approach to an analysis of symptom management in patients with cancer. *Oncol Nurs Forum*, 31(1), 65-70.

- Gilbertson-White, S., Aouizerat, B. E., Jahan, T., & Miaskowski, C. (2011). A review of the literature on multiple symptoms, their predictors, and associated outcomes in patients with advanced cancer. *Palliat Support Care*, 9(1), 81-102. doi: 10.1017/S147895151000057X
- Given, B. A., Given, C. W., Jeon, S., & Sikorskii, A. (2005). Effect of neutropenia on the impact of a cognitive-behavioral intervention for symptom management. *Cancer*, 104(4), 869-878. doi: 10.1002/cncr.21240
- Given, B. A., Given, C. W., Sikorskii, A., & Hadar, N. (2007). Symptom clusters and physical function for patients receiving chemotherapy. *Semin Oncol Nurs*, 23(2), 121-126. doi: 10.1016/j.soncn.2007.01.005
- Goodell, T. T., & Nail, L. M. (2005). Operationalizing symptom distress in adults with cancer: a literature synthesis. *Oncol Nurs Forum*, 32(2), E42-E47.
- Gottlieb, B. H., & Bergen, A. E. (2010). Social support concepts and measures. *Journal of Psychosomatic Research*, 69(5), 511-520. doi: 10.1016/j.jpsychores.2009.10.001
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2010). *Multivariate data analysis* (7th ed.). the United States of America: Pearson Education, Inc.
- Hanucharurnkul, S. (1989). Predictors of self-care in cancer patients receiving radiotherapy. *Cancer nursing*, 12(1), 21-27.
- Hoffbrand, A. V., Pettit, J. E., & Moss, P. A. H. (2001). *Essential Haematology* (4th ed.): Wiley-Blackwell.
- Horsboel, T. A., De Thurah, A., Nielsen, B., & Nielsen, C. V. (2012). Factors associated with work outcome for survivors from haematological malignancies--a systematic literature review. *Eur J Cancer Care (Engl)*, 21(4), 424-435. doi: 10.1111/j.1365-2354.2012.01348.x
- Horsboel, T. A., Nielsen, C. V., Nielsen, B., Jensen, C., Andersen, N. T., & de Thurah, A. (2013). Type of hematological malignancy is crucial for the return to work prognosis: a register-based cohort study. *J Cancer Surviv*, 7(4), 614-623. doi: 10.1007/s11764-013-0300-z
- Jaffe, E. S. (2009). The 2008 WHO classification of lymphomas of lymphomas: implications for clinical practice and translational research. *Hematology*, 523-531.

- Johansson, E., Wilson, B., Brunton, L., Tishelman, C., & Molassiotis, A. (2010). Symptoms before, during, and 14 months after the beginning of treatment as perceived by patients with lymphoma. *Oncol Nurs Forum*, *37*(2), E105-E113.
- Johnsen, A. T., Tholstrup, D., Petersen, M. A., Pedersen, L., & Groenvold, M. (2009). Health related quality of life in a nationally representative sample of haematological patients. *Eur J Haematol*, *83*(2), 139-148. doi: 10.1111/j.1600-0609.2009.01250.x
- Jordan, K., Proskorovsky, I., Lewis, P., Ishak, J., Payne, K., Lordan, N., . . . Davies, F. E. (2013). Effect of general symptom level, specific adverse events, treatment patterns, and patient characteristics on health-related quality of life in patients with multiple myeloma: results of a European, multicenter cohort study. *Support Care Cancer*. doi: 10.1007/s00520-013-1991-4
- Kapoor, P., Ramakrishnan, V., & Rajkumar, S. V. (2012). Bortezomib combination therapy in multiple myeloma. *Semin Hematol*, *49*(3), 228-242. doi: 10.1053/j.seminhematol.2012.04.010
- Kim, B. J., Park, H. R., Roh, H. J., Jeong, D. S., Kim, B. S., Park, K. W., . . . Kim, S. J. (2010). Chemotherapy-related polyneuropathy may deteriorate quality of life in patients with B-cell lymphoma. *Quality of Life Research*, *19*(8), 1097-1103. doi: 10.1007/s11136-010-9670-0
- Kim, J. E., Dodd, M. J., Aouizerat, B. E., Jaham, T., & Miaskowski, C. (2009). A review of the prevalence and impact of multiple symptoms in oncology patients. *J Pain Symptom Manage*, *37*(4), 715-736.
- Kim, J. E., Dodd, M. J., Aouizerat, B. E., Jahan, T., & Miaskowski, C. (2009). A review of the prevalence and impact of multiple symptoms in oncology patients. *J Pain Symptom Manage*, *37*(4), 715-736. doi: 10.1016/j.jpainsymman.2008.04.018
- King, C. R. (2012). Overview of quality of life and controversial issues. In C. R. King & P. S. Hinds (Eds.), *Quality of life from nursing and patient perspectives* (pp. 31-42). the United States of America: Kevin Sullivan.
- King, H., & Myatt, R. (2013). An overview of non-Hodgkin's lymphoma. *CANCER NURSING PRACTICE*, *13*(1), 31-38.

- Kirkova, J., Davis, M. P., Walsh, D., Tiernan, E., O'Leary, N., LeGrand, S. B., . . . Russell, K. M. (2006). Cancer symptom assessment instruments: a systematic review. *J Clin Oncol*, *24*(9), 1459-1473. doi: 10.1200/JCO.2005.02.8332
- Kirkova, J., Walsh, D., Rybicki, L., Davis, M. P., Aktas, A., Tao, J., & Homsy, J. (2010). Symptom severity and distress in advanced cancer. *Palliat Med*, *24*(3), 330-339. doi: 10.1177/0269216309356380
- Krumwiede, N. K., Meiers, S. J., Eggenberger, S., Murray, S., Bliesmer, M., Earle, P., . . . Rydholm, K. (2004). Turbulent waiting: rural families experiencing chemotherapy-induced neutropenia. *Oncol Nurs Forum*, *31*(6), 1145-1152.
- Larsen, J., Nordstrom, G., Bjorkstrand, B., Ljungman, P., & Gardulf, A. (2003). Symptom distress, functional status and health-related quality of life before high-dose chemotherapy with stem-cell transplantation. *Eur J Cancer Care (Engl)*, *12*(1), 71-80.
- Leidy, N. K. (1999). Psychometric properties of the Functional Performance Inventory in patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *Nursing Research*, *48*(1), 20-28.
- Lenz, E. R., Pugh, L. C., Miligan, R. A., Gift, A., & Suppe, F. (1997). The middle-range theory of unpleasant symptoms: An update. *Advance in Nursing Science*, *19*(3), 14-27.
- Lim, J. W., & Zebrack, B. (2006). Social networks and quality of life for long-term survivors of leukemia and lymphoma. *Support Care Cancer*, *14*(2), 185-192. doi: 10.1007/s00520-005-0856-x
- Livingston, P. M., Craike, M., & Considine, J. (2011). Unplanned presentations to emergency departments due to chemotherapy induced complications: Opportunities for improving service delivery. *Australas Emerg Nurs J*, 1-7.
- Long, J. M. (2007). Treatment Approaches and nursing application for Non-Hodgkin Lymphoma. *Clin J Oncol Nurs*, *11*(1), 13-21.
- Lyman, G. H. (2006). Risks and consequences of chemotherapy-induced neutropenia. *Clinical cornerstone*, *8*(5), S12-S18.
- MacCallum, R. C., Browne, M. W., & Sugawara, H. M. (1996). Power analysis and determination of sample size for covariance structure modeling. *Psychological Methods*, *1*(2), 130-149.

- Manitta, V., Zordan, R., Cole-Sinclair, M., Nandurkar, H., & Philip, J. (2011). The symptom burden of patients with hematological malignancy: a cross-sectional observational study. *J Pain Symptom Manage*, *42*(3), 432-442. doi: 10.1016/j.jpainsymman.2010.12.008
- Manning-Walsh, J. (2005). Social support as a mediator between symptom distress and quality of life in women with breast cancer. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs*, *34*(4), 482-493. doi: 10.1177/0884217505278310
- McCorkle, R., & Young, K. (1978). Development of a symptom distress scale. *Cancer nursing*, 373-378.
- Mohamedali, H., Breunis, H., Timilshina, N., Brandwein, J. M., Gupta, V., Li, M., . . . Alibhai, S. M. H. (2012). Older age is associated with similar quality of life and physical function compared to younger age during intensive chemotherapy for acute myeloid leukemia. *Leuk Res*, *36*(10), 1241-1248. doi: DOI 10.1016/j.leukres.2012.05.020
- Mols, F., Aaronson, N. K., Vingerhoets, A. J. J. M., Coebergh, J. W. W., Vreugdenhil, G., Lybeert, M. L. M., & van de Poll-Franse, L. V. (2007). Quality of life among long-term non-Hodgkin lymphoma survivors - A population-based study. *Cancer*, *109*(8), 1659-1667. doi: Doi 10.1002/Cncr.22581
- Morishita, S., Kaida, K., Ikegame, K., Yoshihara, S., Taniguchi, K., Okada, M., . . . Domen, K. (2012). Impaired physiological function and health-related QOL in patients before hematopoietic stem-cell transplantation. *Support Care Cancer*, *20*(4), 821-829. doi: 10.1007/s00520-011-1156-2
- National Cancer Institute. (2010). Common toxicity criteria (CTC version 4.0). Retrieved December 2, 2014
http://evs.nci.nih.gov/ftp1/CTCAE/CTCAE_4.03_2010-06-14_QuickReference_5x7.Pd
- National Cancer Institute Thailand. (2011). Hospital-Based Cancer Registry Retrieved December 1, 2013 http://www.nci.go.th/th/cancer_record/cancer_rec1.html
- Nirenberg, A., Bush, A. P., Davis, A., Friese, C. R., Gillespie, T. W., & Rice, R. D. (2006). Neutropenia: state of knowledge part I. *Oncol Nurs Forum*, *33*(6), 1193-1201.

- Nunnally, J., & Bernstein, I. (1994). *Psychometric theory*. the United States of America: McGraw-Hill, Inc.
- OptumInsight Life Sciences, I. (2012). *SF-36 Health survey*.
- Padilla, G., & Ropka, M. E. (2005). Quality of life and chemotherapy-induced neutropenia. *Cancer nursing*, 28(3), 167-171.
- Patrick, D. L., Kinne, S., engeberg, R. A., & Pearlman, R. A. (2000). Functional status and perceived quality of life in adults with and without chronic conditions. *J Clin Epidemiol*, 53, 779-785.
- Polovich, M., Whitford, J. M., & Olsen, M. (2009). *Chemotherapy and biotherapy guidelines and recommendations for practice*. The United States of America: Oncology Nursing Society (ONS).
- Portenoy, R. K., H.T., T., Kornblith, A. B., McCarthy Lepore, J., Friedlander-Klar, H., Kiyasu, E., . . . Scher, H. (1994). The Memorial Symptom Assessment Scale: an Instrument for the Evaluation of Symptom Prevalence, Characteristics and Distress. *Eur J Cancer*, 30(9), 1326-1336.
- Portenoy, R. K., Thaler, H. T., Kornblith, A. B., McCarthy Lepore, J., Friedlander-Klar, H., Coyle, N., . . . Scher, H. (1994). symptom prevalence characteristics and distress in a cancer population *Quality of Life Research*, 3, 183-189.
- Pratheepawanit, N., Lerkiatbundit, S., Thienthong, S., Krisanaprakornkit, W., Limwattananon, C., & Pakkhem, A. (2005). Validation of FACT-G (Thai version) in low literate patients. *PRO Newsletter*, pp. 9-10.
- Priestman, T. (2012). *Cancer chemotherapy in clinical practice* 2nd (Ed.) (pp. 161-163). doi:DOI 10.1007/978-0-85729-727-3
- Pud, D., Ben Ami, S., Cooper, B. A., Aouizerat, B. E., Cohen, D., Radiano, R., . . . Miaskowski, C. (2008). The symptom experience of oncology outpatients has a different impact on quality-of-life outcomes. *J Pain Symptom Manage*, 35(2), 162-170. doi: 10.1016/j.jpainsymman.2007.03.010
- Rabinowitz, A. P., Weiner, N. J., Tronic, B. S., Fridman, M., Liberman, R. F., & Delgado, D. J. (2006). Severe neutropenia in CHOP occurs most frequently in cycle 1: a predictive model. *Leuk Lymphoma*, 47(5), 853-858. doi: 10.1080/10428190500404316

- Ratanatharathorn, V., Jirajarus, M., Maneechavakajorn, J., Sirisinna, T., Sirilertrakul, S., Silpakit, C., & Sailamai, P. (2001). Quality of life, functional assessment of cancer therapy-general. *J Med Assoc Thai*, *84*(10), 1430-1442.
- Redaelli, A., Laskin, B. L., Stephens, J. M., Botteman, M. F., & Pashos, C. L. (2004). The clinical and epidemiological burden of chronic lymphocytic leukaemia. *Eur J Cancer Care (Engl)*, *13*(3), 279-287. doi: 10.1111/j.1365-2354.2004.00489.x
- Reilly, C. M., Bruner, D. W., Mitchell, S. A., Minasian, L. M., Basch, E., Dueck, A. C., . . . Reeve, B. B. (2013). A literature synthesis of symptom prevalence and severity in persons receiving active cancer treatment. *Support Care Cancer*, *21*(6), 1525-1550. doi: 10.1007/s00520-012-1688-0
- Rhodes, V. A., & Watson, P. M. (1987). Symptom DistressmThe Concept: Past and Present. *Semin Oncol Nurs*, *3*(4), 242-247.
- Roop, J. C., Payne, J. K., & Vallerand, A. H. (2012). Theories and conceptual models to guide quality-of-life research. In C. R. King & P. S. Hinds (Eds.), *Quality of life from nursing and patient perspective* (third ed., pp. 47). United States of America: Kevin Sullivan.
- Salonen, P., Tarkka, M. T., Kellokumpu-Lehtinen, P. L., Koivisto, A. M., Aalto, P., & Kaunonen, M. (2013). Effect of social support on changes in quality of life in early breast cancer patients: a longitudinal study. *Scand J Caring Sci*, *27*(2), 396-405. doi: 10.1111/j.1471-6712.2012.01050.x
- Santos, F. R. M., Kozasa, E. H., Chauffaille, M. D. L. L. F., Colleoni, G. W. B., & Leite, J. R. (2006). Psychosocial adaptation and quality of life among Brazilian patients with different hematological malignancies. *Journal of Psychosomatic Research*, *60*(5), 505-511. doi: DOI 10.1016/j.jpsychores.2005.08.017
- Smith, A., Howell, D., Patmore, R., Jack, A., & Roman, E. (2011). Incidence of haematological malignancy by sub-type: a report from the Haematological Malignancy Research Network. *Br J Cancer*, *105*(11), 1684-1692. doi: 10.1038/bjc.2011.450
- Smith, A., Roman, E., Howell, D., Jones, R., Patmore, R., Jack, A., & Haematological Malignancy Research, N. (2010). The Haematological Malignancy Research

- Network (HMRN): a new information strategy for population based epidemiology and health service research. *Br J Haematol*, 148(5), 739-753. doi: 10.1111/j.1365-2141.2009.08010.x
- Smith, S. K., Mayer, D. K., Zimmerman, S., Williams, C. S., Benecha, H., Ganz, P. A., . . . Abernethy, A. P. (2013). Quality of life among long-term survivors of non-Hodgkin lymphoma: a follow-up study. *J Clin Oncol*, 31(2), 272-279. doi: 10.1200/JCO.2011.40.6249
- Soares, A., Biasoli, I., Scheliga, A., Baptista, R. L., Brabo, E. P., Morais, J. C., . . . Spector, N. (2013). Association of social network and social support with health-related quality of life and fatigue in long-term survivors of Hodgkin lymphoma. *Support Care Cancer*, 21(8), 2153-2159. doi: 10.1007/s00520-013-1775-x
- Sousa, K. H., & Kwok, O. (2006). Putting Wilson and Cleary to the test: analysis of a HRQOL conceptual model using structural equation modeling. *Quality of Life Research*, 15, 725-737. doi: 10.1007/s11136-005-3975-4
- Suwisith, N. (2007). *Symptom clusters and their influences on the functional status of women with breast cancer* (Doctor of Philosophy), Mahidol University.
- Thai Society of Hematology. (2004). Epidemiology and clinical outcomes of the patients with hematologic malignancy. Retrieved April 4, 2012. <http://www.tsh.or.th/index.php>
- Thanasil, S., & Kongsaktrakul, P. (2005). Factors predicting quality of life of patients with cancer undergoing chemotherapy *Thai Journal of Nursing Research*, 9(4), 306-315.
- Tholstrup, D., Brown, P. D., Jurlander, J., Jeppesen, P. B., & Groenvold, M. (2011). Quality of life in patients with diffuse large B-cell lymphoma treated with dose-dense chemotherapy is only affected temporarily. *Leuk Lymphoma*, 52(3), 400-408. doi: Doi 10.3109/10428194.2010.541310
- Trevino, K. M., Fasciano, K., Block, S., & Prigerson, H. G. (2013). Correlates of social support in young adults with advanced cancer. *Support Care Cancer*, 21(2), 421-429. doi: 10.1007/s00520-012-1536-2
- Tulman, L., Fawcett, J., & McEvoy, M. D. (1991). Development of the inventory of functional status-cancer. *Cancer nursing*, 14(5), 254-260.

- Vallerand, A. H., Templin, T., Hasenau, S. M., & Riley-Doucet, C. (2007). Factors that affect functional status in patients with cancer-related pain. *Pain, 132*(1-2), 82-90. doi: 10.1016/j.pain.2007.01.029
- Velikova-Tzonkova, B. (2013). Perceived Social Support in Cancer Survivors: Some Preliminary Results. *Psychological Thought, 6*(1), 90-96. doi: 10.5964/psyct.v6i1.64
- Vento, S., & Cainelli, F. (2003). Infections in patients with cancer undergoing chemotherapy: aetiology, prevention, and treatment. *Lancet Oncol, 4*(10), 595-604. doi: 10.1016/s1470-2045(03)01218-x
- Wagner, L. I., Beaumont, J. L., Ding, B., Malin, J., Peteman, A., Calhoun, E., & Cella, D. (2008). Measuring health-related quality of life and neutropenia-specific concerns among older adults undergoing chemotherapy: validation of the Functional Assessment of Cancer Therapy-Neutropenia (FACT-N). *Supportive Care Cancer, 16*, 47-56.
- Walker, M. S., Stepanski, E. J., Reyes, C., Satram-Hoang, S., Houts, A. C., & Schwartzberg, L. S. (2011). Symptom Burden and Quality of Life in Patients with Follicular Lymphoma undergoing Maintenance Treatment with Rituximab Compared with Observation. *Ther Adv Hematol, 2*(3), 129-139. doi: 10.1177/2040620711407675
- Ware, J. E. (2000). SF-36 Health survey update. *Spine (Phila Pa 1976), 25*, 3130-3139.
- Wetgren, L., Bjorkholm, M., Axdorph, U., & Langius-Eklöf, A. (2004). Determinants of health-related quality of life in long-term survivors of Hodgkin's Lymphoma. *Quality of Life Research, 13*, 1369-1379.
- Wilson, I. B., & Cleary, P. D. (1995). Linking clinical variables with Health-Related Quality of Life: A conceptual model of patient outcomes. *JAMA, 273*(1).
- Wolff, D., Culakova, E., Poniewierski, M. S., Lyman, G. H., Dale, D. C., & Crawford, J. (2005). Predictors of chemotherapy-induced neutropenia and its complications: results from prospective nationwide registry. *The Journal of Supportive Oncology, 3*(6), 24-25.

APPENDICES



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

APPENDIX A
Approval of dissertation proposal



✓ นิสิตผู้ทำวิจัยและอาจารย์ที่ปรึกษาคุณุณิพนธ์

รหัสนิสิต 5277974636
 ชื่อ-นามสกุล นางสาวนงลักษณ์ อนันตอาจ
 สาขาวิชา พยาบาลศาสตร์ (นานาชาติ)
 อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร. สุรพร ธนศิลป์
 อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชนกพร จิตปัญญา
 ประธานกรรมการสอบฯ ศาสตราจารย์ ดร. สมจิต หนูเจริญกุล
 กรรมการสอบฯ รองศาสตราจารย์ ดร. จินตนา ยูนิพันธุ์
 กรรมการสอบฯ รองศาสตราจารย์ ดร. ศิริเดช สุชีวะ
 กรรมการสอบฯ รองศาสตราจารย์ นพ. วิโรจน์ ศรีอุฬารพงศ์
 ชื่อหัวข้อคุณุณิพนธ์ ปัจจัยทำนายคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยมะเร็งเม็ดโลหิตที่ได้รับความเคมีบำบัด
 PREDICTING FACTORS OF HEALTH-RELATED QUALITY OF LIFE AMONG
 HEMATOLOGICAL MALIGNANCIES PATIENTS RECEIVING CHEMOTHERAPY
 ครั้งที่อนุมัติ 3/2554
 ระดับปริญญาเอก

วันรองศาสตราจารย์
 ๒๕๕๔ ๒๕๕๔

นิสิตผู้ทำวิจัยและอาจารย์ที่ปรึกษาคุณุณิพนธ์

รหัสนิสิต 5277972336
 ชื่อ-นามสกุล นางศุภลดา ศิริภัทรากูร แสนหลวง
 สาขาวิชา พยาบาลศาสตร์ (นานาชาติ)
 อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ร.ต.อ.หญิง ดร. ยุพิน อังสุโรจน์
 อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม รองศาสตราจารย์ ดร. วราภรณ์ ชัยวัฒน์
 ประธานกรรมการสอบฯ รองศาสตราจารย์ ดร. จินตนา ยูนิพันธุ์
 กรรมการสอบฯ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุนิดา ปรีชาวงษ์
 กรรมการสอบฯ รองศาสตราจารย์ ดร. ศิริเดช สุชีวะ
 กรรมการสอบฯ รองศาสตราจารย์ ดร. พงศ์คำ ตีลกสกุลชัย
 ชื่อหัวข้อคุณุณิพนธ์ ปัจจัยทำนายการใช้ผลการวิจัยในการปฏิบัติการพยาบาลของพยาบาลวิชาชีพ
 PREDICTING FACTORS OF RESEARCH UTILIZATION IN NURSING PRACTICE
 AMONG PROFESSIONAL NURSES
 ครั้งที่อนุมัติ 3/2554
 ระดับปริญญาเอก

วันรองศาสตราจารย์
 ๒๕๕๔ ๒๕๕๔

APPENDIX B
Instruments



Code.....

แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ป่วยมะเร็งโลหิตวิทยา

คำชี้แจง โปรดเติมข้อความลงในช่องว่าง หรือทำเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อความที่ตรงกับข้อมูลของท่าน

1. อายุ..... ปี

2. เพศ 1. ชาย 2. หญิง

3. สถานภาพสมรส 1. โสด 2. สมรส
 3. หม้าย 4. หย่า/แยก

4. ศาสนา 1. พุทธ 2. คริสต์
 3. อิสลาม 4. อื่นๆ.....

5. ระดับการศึกษา 1. ระดับประถมศึกษา 2. ระดับมัธยมศึกษา
 3. ประกาศนียบัตร (ปวช.ปวส.) 4. ระดับปริญญาตรี
 5. ระดับปริญญาโท 5. ระดับปริญญาเอก

6. อาชีพ 1. รับราชการหรือพนักงานรัฐวิสาหกิจ 2. รับจ้าง
 3. ค้าขายหรือประกอบธุรกิจส่วนตัว 4. เกษตรกรรม
 5. แม่บ้าน ไม่ได้ประกอบอาชีพ 6. อื่นๆ โปรดระบุ.....

7. รายได้ต่อเดือน 1. น้อยกว่า 10,000 บาท 2. 10,001-20,000 บาท
 3. 20,001-30,000 บาท 4. 30,001-40,000 บาท
 5. มากกว่า 40,000 บาท

7. สิทธิในการรักษา 1. บัตรทอง 2. บัตรประกันสังคม
 3. ข้าราชการหรือรัฐวิสาหกิจ 4. เสียเงินเอง
 5. อื่นๆ (โปรดระบุ)

8. ผู้ดูแลหลัก ในขณะที่รักษาด้วยยาเคมีบำบัด (โปรดระบุ).....

code

ข้อมูลเกี่ยวกับโรคและการรักษา**ข้อมูลผู้ป่วยขณะรับการรักษา**

1. น.น.สส. สมรรถนร่างกาย (PS) =..... (0-4)
- 2 ชนิดของโรคมะเร็งโลหิตวิทยา (โปรตรชน).....
3. ระยะของการรักษา Induction Consolidation
 โรคลกลับเป็นซ้ำ/โรคดื้อต่อการรักษา (Re-induction) อื่นๆ
4. สูตรยาเคมีบำบัดที่ได้รับในครั้งนี้
.....
.....
.....
5. จำนวนรอบของการรักษา..... วันที่ได้รับยาเคมีบำบัด.....
6. ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ
CBC: Hb..... g/dl Hct.....% MCV.....fL Wbc.....x10⁹/l
N.....% ANC..... x10⁹/l L.....M.....E.....Baso.....Blast
- Plt.....x10⁹/l วันที่ตรวจ
- Serum albumin.....g/dl Serum LDH.....
- LFT DB.....U/L SGOT.....U/L SGPT.....U/L
BUN.....mg/dl Cr.....mg/dl วันที่ตรวจ
7. ได้รับยากระตุ้นเม็ดเลือดขาว หรือไม่ (G-CSF) ได้รับ ระบุ..... ไม่ได้รับ
8. วันที่เจาะไขกระดูก
9. จำนวนครั้งของยาเคมีบำบัดที่เคยได้รับ 1 2 3 4
อื่นๆ โปรตรชน
10. ได้รับการฉายแสง ได้รับ ไม่ได้รับ ถ้าได้วันที่ได้รับการรักษา
11. ได้รับการปลูกถ่ายเซลล์ต้นกำเนิดเม็ดเลือด ได้รับ วันที่..... ไม่ได้รับ

code

12. โรคประจำตัวอื่นๆ

- โรคเบาหวาน โรคหัวใจ โรคตับ
 โรคไต โรคความดันโลหิตสูง โรคไขมันในเส้นเลือด
 อื่นๆ.....

13. ยาที่เคยทานเป็นประจำ (โปรดระบุ)

.....

.....

.....

.....

บันทึก

.....

.....

.....

.....

FACT-N (Version 4)

Code.....

ข้อความต่างๆ ด้านล่างนี้คือสิ่งที่ผู้ป่วยโรคเดียวกับท่านกล่าวว่ามีผลสำคัญ
ขอให้ท่านพิจารณาว่าข้อความแต่ละข้อตรงกับสถานการณ์ของท่านในช่วง 7 วันที่ผ่านมาหรือไม่ อย่างไร
จากนั้น วงกลมหรือทำเครื่องหมายที่ตัวเลขเพียงตัวเดียวต่อหนึ่งบรรทัด เพื่อระบุคำตอบของท่าน

<u>ความผาสุกด้านร่างกาย</u>		ไม่เลย	เล็กน้อย	ปานกลาง	ค่อนข้างมาก	มากที่สุด
GP 1	ข้าพเจ้ารู้สึกหมดเรี่ยวแรง.....	0	1	2	3	4
GP 2	ข้าพเจ้ามีอาการคลื่นไส้.....	0	1	2	3	4
GP 3	เนื่องจากสภาพร่างกายที่เป็นอยู่ขณะนี้ ทำให้ข้าพเจ้า มีปัญหาในการดูแลรับภาระต่างๆในครอบครัว.....	0	1	2	3	4
GP 4	ข้าพเจ้ามีอาการปวด.....	0	1	2	3	4
GP 5	ข้าพเจ้ารำคาญต่อผลข้างเคียงที่เกิดจากการรักษา.....	0	1	2	3	4
GP 6	ข้าพเจ้ารู้สึกไม่สบาย.....	0	1	2	3	4
GP 7	ข้าพเจ้าจำเป็นต้องใช้เวลาส่วนใหญ่นอนอยู่บนเตียง.....	0	1	2	3	4

<u>ความผาสุกด้านสังคม/ ครอบครัว</u>		ไม่เลย	เล็กน้อย	ปานกลาง	ค่อนข้างมาก	มากที่สุด
GS 1	ข้าพเจ้ารู้สึกใกล้ชิดสนิทสนมกับเพื่อนๆ.....	0	1	2	3	4
GS 2	ข้าพเจ้าได้รับกำลังใจจากครอบครัว.....	0	1	2	3	4
GS 3	ข้าพเจ้าได้รับการดูแลช่วยเหลือจากเพื่อนๆ.....	0	1	2	3	4
GS 4	คนในครอบครัวยอมรับการเจ็บป่วยของข้าพเจ้า.....	0	1	2	3	4
GS 5	ข้าพเจ้าพอใจกับการสื่อสารภายในครอบครัว เช่น การ พูดคุย การแสดงความเห็นอกเห็นใจ เกี่ยวกับการ เจ็บป่วยของข้าพเจ้า.....	0	1	2	3	4
GS 6	ข้าพเจ้ารู้สึกใกล้ชิดกับคู่ครอง (หรือคนสำคัญที่คอย ให้กำลังใจ).....	0	1	2	3	4
Q1	ไม่ว่าในปัจจุบันท่านจะมีเพศสัมพันธ์มากน้อยเพียงใด ก็ตาม กรุณาตอบคำถามต่อไปนี้หากท่านไม่ต้องการ ตอบคำถาม ในส่วนนี้ กรุณาทำเครื่องหมาย X ลงในช่องนี้ และ <input type="checkbox"/> ข้ามไปทำข้อต่อไป					
GS 7	ข้าพเจ้าพึงพอใจกับชีวิตทางเพศของตนเอง (ไม่ว่า ขณะนี้จะมีเพศสัมพันธ์หรือไม่ก็ตาม).....	0	1	2	3	4

FACT-N (Version 4)

Code.....

ขอให้ท่านพิจารณาว่าข้อความแต่ละข้อตรงกับสถานการณ์ของท่านในช่วง 7 วันที่ผ่านมาหรือไม่ อย่างไร จากนั้นวงกลมหรือทำเครื่องหมายที่ตัวเลขเพียงตัวเดียวต่อหนึ่งบรรทัด เพื่อระบุคำตอบของท่าน

ความผาสุกด้านอารมณ์ จิตใจ		ไม่เลย	เล็กน้อย	ปานกลาง	ค่อนข้างมาก	มากที่สุด
GE 1	ข้าพเจ้ารู้สึกเศร้าใจ.....	0	1	2	3	4
GE 2	ข้าพเจ้ารู้สึกพอใจกับวิธีที่ข้าพเจ้าปรับตัวกับการเจ็บป่วยของตนเอง	0	1	2	3	4
GE 3	ข้าพเจ้ารู้สึกหมดหวังในการต่อสู้กับการเจ็บป่วย	0	1	2	3	4
GE 4	ข้าพเจ้ารู้สึกกระวนกระวายใจ	0	1	2	3	4
GE 5	ข้าพเจ้ากังวลเกี่ยวกับความตาย	0	1	2	3	4
GE 6	ข้าพเจ้ากังวลว่าอาการจะแย่ลง	0	1	2	3	4

ความผาสุกด้านการปฏิบัติกิจกรรม		ไม่เลย	เล็กน้อย	ปานกลาง	ค่อนข้างมาก	มากที่สุด
GF 1	ข้าพเจ้าสามารถทำงานทั่วไปได้(รวมถึงงานบ้าน).....	0	1	2	3	4
GF 2	ข้าพเจ้าพึงพอใจในผลสำเร็จของงาน (รวมถึงงานบ้าน)..	0	1	2	3	4
GF 3	ข้าพเจ้ายังมีชีวิตที่สนุกสนานได้.....	0	1	2	3	4
GF 4	ข้าพเจ้ายอมรับการเจ็บป่วยที่เป็นอยู่ได้	0	1	2	3	4
GF 5	ข้าพเจ้านอนหลับสนิทดี.....	0	1	2	3	4
GF 6	ข้าพเจ้ายังคงสนุกสนานเหมือนเดิมกับสิ่งที่เคยทำเพื่อความสำราญ	0	1	2	3	4
GF 7	ข้าพเจ้าพึงพอใจกับคุณภาพชีวิตของตนเองในขณะนี้	0	1	2	3	4

FACT-N (Version 4)

Code.....

ขอให้ท่านพิจารณาว่าข้อความแต่ละข้อตรงกับสถานการณ์ของท่านในช่วง 7 วันที่ผ่านมาหรือไม่อย่างไร
จากนั้น วงกลมหรือทำเครื่องหมายที่ตัวเลขเพียงตัวเดียวต่อหนึ่งบรรทัด เพื่อระบุคำตอบของท่าน

ด้านอื่นๆเพิ่มเติม

ไม่เลย นานๆครั้ง บางครั้ง บ่อยๆ ตลอดเวลา

N1	ข้าพเจ้างังวลว่าจะป่วยเนื่องจากเม็ดเลือดต่ำ.....	0	1	2	3	4
N2	ข้าพเจ้าหกลึกเสียงสแกนที่สาธารณะเพราะกลัวว่าจะติดเชื้อ	0	1	2	3	4
P1	ข้าพเจ้ามีอาการเจ็บและปวดซึ่งทำความรำคาญให้แก่ ข้าพเจ้า	0	1	2	3	4
An14	ข้าพเจ้าต้องการความช่วยเหลือในการทำกิจวัตรประจำวันของ ข้าพเจ้า	0	1	2	3	4
N3	ข้าพเจ้างังวลถึงความเป็นไปได้ว่าอาจมีการติดเชื้อเกิดขึ้นกับ ข้าพเจ้า	0	1	2	3	4
N4	ข้าพเจ้างังวลว่าอาการของข้าพเจ้าจะไม่ดีขึ้น ถ้าต้องเลื่อนการ รักษาออกไป.....	0	1	2	3	4
An5	ข้าพเจ้ามีกำลังวังชา	0	1	2	3	4
BRM3	การเป็นไข้ทำความรำคาญให้แก่ข้าพเจ้า	0	1	2	3	4
BRM2	ข้าพเจ้ารู้สึกรำคาญจากอาการหนาวสั่น.....	0	1	2	3	4
ES 3	ข้าพเจ้ามีเหงื่อออกตอนกลางคืน.....	0	1	2	3	4
An16	ข้าพเจ้าต้องจำกัดกิจกรรมทางสังคมให้น้อยลงเพราะข้าพเจ้า รู้สึกเหนื่อย.....	0	1	2	3	4
MS10	ข้าพเจ้าจำเป็นต้องพักผ่อนช่วงเวลากลางวัน.....	0	1	2	3	4
An1	ข้าพเจ้ารู้สึกเฉื่อยชา ("ซังกะตาย").....	0	1	2	3	4
An13	ข้าพเจ้ามีแรงกระตุ้นที่จะทำกิจวัตรประจำของ ข้าพเจ้า	0	1	2	3	4
N6	ข้าพเจ้ามีแผลในปาก.....	0	1	2	3	4
N7	คู่ของข้าพเจ้างังวลเกี่ยวกับตัวข้าพเจ้า เวลาเม็ดเลือดของ ข้าพเจ้าต่ำ	0	1	2	3	4
N8	เม็ดเลือดที่ต่ำของข้าพเจ้า กระทบต่อความสัมพันธ์ลึกซึ้งกับ คู่ครอง.....	0	1	2	3	4
An3	ข้าพเจ้ามีปัญหาในการเริ่มทำสิ่งต่างๆ เพราะข้าพเจ้ารู้สึก เหนื่อย.....	0	1	2	3	4
MS3	ข้าพเจ้ารู้สึกรำคาญอาการปวดศีรษะ.....	0	1	2	3	4

แบบบันทึกอาการ
Memorial Symptom Assessment Scale (MSAS)

วิธีการชั่งน้ำหนัก: ข้อความข้างล่างนี้ เป็นรายละเอียดจำนวน 32 อาการ กรุณาพิจารณาถึงอาการ หากท่านมีอาการใด ในช่วง **I** สัญลักษณ์ที่แน่นอน กรุณาทำเครื่องหมาย (✓) ลงด้วยในช่องว่างก่อนข้อความรุนแรง และความถี่ที่ถูกต้องของอาการหรืออาการรวมกันมากเพียงใดที่ก่อกวนการใช้ชีวิตประจำวัน หากท่าน**ไม่มี**อาการใด กรุณาทำเครื่องหมาย (-) ในช่อง “ไม่มีอาการ” และ ไม่ต้องระบุค่าตอบในช่องว่างก่อนข้อความบ่อย และความถี่ที่ถูกต้องของอาการรวมกันมาหากมีอาการ

ในช่วง I สัญลักษณ์ที่แน่นอน ท่านมีอาการข้างล่างนี้หรือไม่?	ไม่มี อาการ (-)	ถ้ามีอาการบ่อยเพียงใด				ถ้ามีอาการรุนแรงมากเพียงใด				ถ้ามีอาการรบกวนการใช้ชีวิตประจำวันมากเพียงใด				
		น้อย มาก	บางครั้ง	บ่อยครั้ง	เกิดขึ้น ตลอดเวลา	น้อย	ปาน กลาง	มาก	มากที่สุด	ไม่เลย	เล็กน้อย	พอควร	ค่อนข้าง มาก	มาก
1. ขาดสมาธิหรือมีความลำบากในการรวบรวมสมาธิ (คิดช้า หลงลืมง่าย ใจไม่จดอยู่กับสิ่งที่ทำ)		1	2	3	4	1	2	3	4	0	1	2	3	4
2. ปวด		1	2	3	4	1	2	3	4	0	1	2	3	4
3. อ่อนเพลีย/ไม่สดชื่น		1	2	3	4	1	2	3	4	0	1	2	3	4
4. โธ		1	2	3	4	1	2	3	4	0	1	2	3	4
5. รู้สึกกระวนกระวาย		1	2	3	4	1	2	3	4	0	1	2	3	4
6. ปากแห้ง		1	2	3	4	1	2	3	4	0	1	2	3	4
7. คลื่นไส้		1	2	3	4	1	2	3	4	0	1	2	3	4
8. รู้สึกง่วงนอน/เจือจาง		1	2	3	4	1	2	3	4	0	1	2	3	4
9. ขนจับแปลน/ปลายมือ/ปลายเท้า		1	2	3	4	1	2	3	4	0	1	2	3	4

ในช่วง 1 ปีที่ผ่านมา ท่านมีอาการดังข้างล่างหรือไม่?	ไม่มี อาการ (-)	ไม่มี ท่านมีอาการบ่อยเพียงใด				ไม่มี อาการมีจุดรุนแรงมากเพียงใด				ไม่มี อาการดังกล่าวทำให้ท่านรู้สึกทรมาน/ทุกข์ใจหรือ รบกวนท่านมากเพียงใด				
		น้อย มาก	บางครั้ง	บ่อยครั้ง	เกิดขึ้น ตลอดเวลา	น้อย	ปาน กลาง	มาก	มากที่สุด	ไม่เคย	เล็กน้อย	พอควร	ค่อนข้าง มาก	มาก
10. นอน ไม่หลับ หรือตื่นนอนหลับยาก		1	2	3	4	1	2	3	4	0	1	2	3	4
11. รู้สึกอึดอัด/อึดอัดเหมือนมีลม ในท้อง		1	2	3	4	1	2	3	4	0	1	2	3	4
12. มีปัญหาเวลาไปสภาวะ/ถ่าย ปัสสาวะ/ขับปัสสาวะ		1	2	3	4	1	2	3	4	0	1	2	3	4
13. อ่อนเพลีย		1	2	3	4	1	2	3	4	0	1	2	3	4
14. หายใจ ไม่เต็มหายใจขึ้น		1	2	3	4	1	2	3	4	0	1	2	3	4
15. ท้องแข็ง		1	2	3	4	1	2	3	4	0	1	2	3	4
16. รู้สึกเศร้าใจ		1	2	3	4	1	2	3	4	0	1	2	3	4
17. เหม่อออกคิดไปคิด		1	2	3	4	1	2	3	4	0	1	2	3	4
18. กังวล/กลัวใจ		1	2	3	4	1	2	3	4	0	1	2	3	4
19. มีปัญหาเกี่ยวกับความถี่ของการ ทางเพศหรือกิจกรรมทางเพศ)		1	2	3	4	1	2	3	4	0	1	2	3	4
20. ค้นคว้าร่างกาย		1	2	3	4	1	2	3	4	0	1	2	3	4
21. ไม่อยากอาหาร/เบื่ออาหาร		1	2	3	4	1	2	3	4	0	1	2	3	4
22. เวียนศีรษะ/มีศีรษะ หมุน		1	2	3	4	1	2	3	4	0	1	2	3	4
23. กลืนลำบาก		1	2	3	4	1	2	3	4	0	1	2	3	4
24. หงุดหงิด/ไม่พอใจ		1	2	3	4	1	2	3	4	0	1	2	3	4

ในช่วง 1 ปีได้ทำหน้าที่นำมา ทำมือการตั้งข้างล่างหรือไม่?	ไม่มี อาการ (-)	ไม่มี อาการรุนแรงมากทีเดียว			ไม่มี อาการดังกล่าวทำให้รู้สึกทรมาน/ทุกข์ใจหรือ รบกวนท่านมากทีเดียว					
		น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด	ไม่เลย	เล็กน้อย	พอควร	ค่อนข้าง มาก	มาก
25. เจ็บปาก/ในช่องปาก		1	2	3	4	0	1	2	3	4
26. ลิ้นรับรสชาติเปลี่ยนไป		1	2	3	4	0	1	2	3	4
27. น้ำหนักลด		1	2	3	4	0	1	2	3	4
28. อ่อนแรง		1	2	3	4	0	1	2	3	4
29. ท้องผูก		1	2	3	4	0	1	2	3	4
30. บวมบริเวณแขน/ขา		1	2	3	4	0	1	2	3	4
31. มองดูตัวเองไม่เหมือนเดิม หรือ เปลี่ยนไป		1	2	3	4	0	1	2	3	4
32. ผิวหนังหรือเส้นเปลี่ยนไป (อาจเป็นบางที่หรือทั่วร่างกาย)		1	2	3	4	0	1	2	3	4

ความทุกข์ทรมานของท่านต่ออาการโดยรวม เป็นอย่างไร โปรดทำเครื่องหมาย (✓) ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน

ไม่เลย	เล็กน้อย	พอควร	ค่อนข้างมาก	มาก
--------	----------	-------	-------------	-----

Code

แบบประเมินการปฏิบัติกิจกรรม

ส่วนที่ 1 โปรดทำเครื่องหมาย (✓) หน้าข้อความที่ตรงกับกิจกรรมที่ท่านเคยทำก่อนป่วยและกรุณาระบุระดับการทำกิจกรรมดังกล่าว ในช่วง 1 สัปดาห์ที่ผ่านมา ท่านทำกิจกรรมนั้นได้มากน้อยเพียงใด หากกิจกรรมใดที่ท่านไม่เคยทำมาก่อน ให้ทำเครื่องหมาย (-) และข้ามไปตอบข้อถัดไปโดยไม่ต้องตอบว่าปัจจุบันทำกิจกรรมนี้หรือไม่

กิจกรรม	เคยทำก่อนป่วยหรือไม่ (✓)=เคย (-)=ไม่เคย	ฉันทยังคงทำกิจกรรมนี้			
		ไม่ได้ทำเลย (1)	คงทำเล็กน้อย (2)	ทำเป็นส่วนใหญ่ (3)	ทำเต็มที่เหมือนเดิม (4)
1. ดูแล/เลี้ยงเด็กเล็ก					
2. ดูแลสามี/ภรรยา					
3. ดูแลญาติ					
4. ทำความสะอาดบ้าน					
5. การทำธุระเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายในบ้าน					
6. การล้างจาน					
7. การทำธุระให้ผู้อื่น					
8. การซักผ้า					
9. การทำอาหาร					
10. ไปซื้อของร้านขายของใกล้บ้าน/ ไปร้านชำ ไปตลาด					
11. ไปซื้อของอื่นที่นอกเหนือไปร้านชำ/ ไปเดิน ห้างช้อปปิ้ง					
12. ไปทำธุระให้คนอื่นตามที่ถูกไหว้วาน					
13. ขับขี่รถ/พาหนะ (รถยนต์ มอเตอร์ไซด์)					
14. ทำงานบ้านที่ออกแรงมาก บำรุงรักษาซ่อมแซม ปรับปรุงบ้าน (ทำความสะอาดบ้านตามเทศกาล ทาสีบ้าน ทำสวน เป็นต้น)					
15. ดูแลสัตว์เลี้ยง (ให้อาหาร/อาบน้ำ ฯลฯ)					

Code.....

ส่วนที่ 2 กรุณาทำเครื่องหมาย (✓) ในช่องกิจกรรมทางสังคมและชุมชนที่ท่านทำเป็นประจำ ก่อนที่จะป่วย และโปรดระบุว่ากิจกรรมใดที่ท่านยังทำอยู่ในช่วง 1 สัปดาห์ ที่ผ่านมา

กิจกรรม	เคยทำก่อนป่วยหรือไม่ (✓)=เคย (-)=ไม่เคย	ฉันทยังคงทำกิจกรรมนี้			
		ไม่ได้ทำเลย (1)	คงทำเล็กน้อย (2)	ทำเป็นส่วนใหญ่ (3)	ทำเต็มที่เหมือนเดิม (4)
16. ร่วมกิจกรรมช่วยเหลือสังคมหรืองานบริการชุมชนขององค์กรต่างๆ					
17. ไปวัดหรือโบสถ์ / องค์กรทางศาสนา					
18. สังสรรค์กับเพื่อน					
19. สังสรรค์กับญาติมิตร					
20. ร่วมกิจกรรมทางสังคมกับกลุ่มต่างๆ (ไปงานต่างๆ เช่น งานสังสรรค์ งานบวช งานแต่ง เป็นต้น)					
21. ทำงานอดิเรก (กิจกรรมที่ทำเพื่อพักผ่อน เช่น ดูหนัง ฟังเพลง ทำสวน อ่านหนังสือ ดูทีวี เป็นต้น)					

ส่วนที่ 3. ในช่วง 1 สัปดาห์ที่ผ่านมาท่านเป็นอย่างไร

กิจกรรม	ไม่เคย	บางครั้ง	ส่วนใหญ่	เป็นประจำ
22. พักผ่อน หรือนอนพักในตอนกลางวัน				
23. อยู่กับบ้านตลอดทั้งวันในชุดเสื้อคลุม/ชุดนอน/นุ่งผ้าเช็ดตัว				
24. เดินมากพอๆกับที่เคยทำเป็นประจำก่อนป่วย				
25. นอนน้อยในตอนกลางคืน/ นอนหลับไม่พอ (ตื่นเช้าเกินไป หลับยาก หรือตื่นบ่อย)				
26. ออกกำลังกายมากพอๆกับที่เคยทำเป็นประจำก่อนป่วย				
27. อาบน้ำด้วยตนเองลำบาก				
28. สวมเสื้อผ้าด้วยตนเองลำบาก				
29. ทานอาหารได้ปริมาณมากพอๆกับที่เคยทานเป็นประจำก่อนป่วย				
30. ทานอาหารแบบเดียวกับที่เคยทานก่อนป่วย				
31. พักผ่อนพอๆกับที่เคยทำก่อนป่วย				

Code.....

ส่วนที่ 4. หากท่านกำลังประกอบอาชีพอยู่ในช่วง 1 สัปดาห์ที่ผ่านมา สภาพการทำงานของท่านเป็นอย่างไร

กิจกรรม	ไม่เคย	บางครั้ง	ส่วนใหญ่	เป็นประจำ
32. ทำงานได้ครบถ้วนตามปกติ				
33. หงุดหงิดกับผู้ร่วมงาน (พูดห้วน พูดออกย่น ยั่วให้โกรธ หรือบ่น /วิพากษ์วิจารณ์ง่าย เป็นต้น)				
34. ทำงานได้น้อยลงกว่าเดิม				
35. ทำงานด้วยความรอบคอบและถูกต้องเช่นเดิม				
36. ทำงานได้ช่วงสั้นๆหรือหยุดพักบ่อย				
37. กระตือรือร้นมากในการทำงาน				
38. ทำงานประจำที่รับผิดชอบจนลุล่วง				
39. เข้าร่วมกิจกรรมของหน่วยงาน/ องค์กรวิชาชีพ / สหภาพแรงงาน				

Code.....

แบบสำรวจการรับรู้สุขภาพโดยรวม

คำชี้แจง: แบบสอบถามฉบับนี้สำรวจความเห็นของคุณเกี่ยวกับสุขภาพของตนเอง ข้อมูลนี้จะช่วยติดตามดูว่ารู้สึกอย่างไร เกี่ยวกับสุขภาพของคุณ

****โปรดตอบคำถามทุกคำถามโดยวงกลมตัวเลือกในแต่ละข้อ หากไม่แน่ใจว่าจะตอบอย่างไรดี ให้เลือกคำตอบที่คุณคิดว่าใกล้เคียงที่สุด**

1. โดยทั่วไป คุณพูดได้ว่า สุขภาพคุณเป็นอย่างไร(วงกลมหนึ่งคำตอบ)

1. ดีเลิศ 2. ดีมาก 3. ดี 4. พอใช้ได้ 5. ไม่ดี

2. ข้อความแต่ละข้อความต่อไปนี้ ถูกต้องหรือไม่ถูกต้อง มากน้อยแค่ไหนสำหรับคุณ

(วงกลมเลือกคำตอบในแต่ละบรรทัด)

	ถูกต้อง อย่างยิ่ง	ค่อนข้าง ถูกต้อง	ไม่ทราบ	ค่อนข้างจะ ไม่ถูกต้อง	ไม่ถูกต้อง เลย
ก. ฉันดูเหมือนจะไม่สบายกว่าคนอื่น	1	2	3	4	5
ข. ฉันมีสุขภาพแข็งแรงดีพอกับคนอื่นๆ ที่ฉันรู้จัก	1	2	3	4	5
ค. ฉันคิดว่าสุขภาพของตัวเองจะแย่ลง	1	2	3	4	5
ง. สุขภาพของฉันดีเยี่ยม	1	2	3	4	5

ขอคุณที่กรุณาให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม

APPENDIX C

Permission document



FUNCTIONAL ASSESSMENT OF CHRONIC ILLNESS THERAPY (FACIT) LICENSING AGREEMENT

September 25, 2012

*The Functional Assessment of Chronic Illness Therapy system of Quality of Life questionnaires and all related subscales, translations, and adaptations (“FACIT System”) are owned and copyrighted by David Cella, Ph.D. The ownership and copyright of the FACIT System - resides strictly with Dr. Cella. Dr. Cella has granted FACIT.org (Licensor) the right to license usage of the FACIT System to other parties. Licensor represents and warrants that it has the right to grant the License contemplated by this agreement. Licensor provides to **Nongluk Anantaard** the licensing agreement outlined below.*

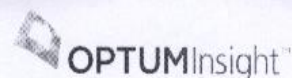
This letter serves notice that **Nongluk Anantaard** (“COMPANY”) is granted license to use the **Thai** version of the **FACT-N**.

This current license extends to (COMPANY) subject to the following terms:

- 1) (COMPANY) agrees to provide Licensor with copies of any publications which come about as the result of collecting data with any FACIT questionnaire.
- 2) Due to the ongoing nature of cross-cultural linguistic research, Licensor reserves the right to make adaptations or revisions to wording in the FACIT, and/or related translations as necessary. If such changes occur, (COMPANY) will have the option of using either previous or updated versions according to its own research objectives.
- 3) (COMPANY) and associated vendors may not change the wording or phrasing of any FACIT document without previous permission from Licensor. If any changes are made to the wording or phrasing of any FACIT item without permission, the document cannot be considered the FACIT, and subsequent analyses and/or comparisons to other FACIT data will not be considered appropriate. Permission to use the name “FACIT” will not be granted for any unauthorized translations of the FACIT items. Any analyses or publications of unauthorized changes or translated versions may not use the FACIT name. Any unauthorized translation will be considered a violation of copyright protection.
- 4) In all publications and on every page of the FACIT used in data collection, Licensor requires the copyright information be listed precisely as it is listed on the questionnaire itself.
- 5) This license is not extended to electronic data capture vendors of (COMPANY).

- 6) This license is only extended for use on the internet on servers internal to (COMPANY). This FACIT license may not be used with online data capture unless specifically agreed to by Licensor in writing. Such agreement will only be provided in cases where access is password protected.
- 7) Licensor reserves the right to withdraw this license if (COMPANY) engages in scientific or copyright misuse of the FACIT system of questionnaires.
- 8) There are no fees associated with this license.





NON-COMMERCIAL LICENSE AGREEMENT
Office of Grants and Scholarly Research (OGSR)

License Number: QM015571

Effective Date: September 6, 2012

Licensee Name: Ms Nongluk Anantaard

Licensee Address: 1873 Kunpiphat Building, King Chulalongkorn Memorial Hospital, RAMA IV Road, Prathumwan, Bangkok, Thailand, 1330.

Approved Purpose: Non-commercial academic research – Unfunded Student

Study Name: Predicting health related quality of life among hematological malignancy patients receiving chemotherapy

Royalty Fee: None, because this License is granted in support of the non-commercial Approved Use below

Other Definitions: As indicated on Appendix B "License Agreement – Details", including without limitation: Licensed Surveys, Modes, Fees, Administrations, Services, Approved Languages and (if applicable) License Term

Licensee accepts and agrees to the terms of this Non-Commercial License Agreement (the "Agreement") from the Office of Scholarly Grants and Research (OGSR) of OptumInsight Life Sciences, Inc. (f/k/a QualityMetric Incorporated) ("OptumInsight") as of the Effective Date.

Subject to the terms of this Agreement, including the OptumInsight Non-Commercial License Terms and Conditions attached as Appendix A: (a) OptumInsight grants to Licensee, and Licensee accepts, a non-exclusive, non-transferable, non-assignable, non-sublicensable worldwide license to use, solely for the Approved Use and during the License Term, the Licensed Surveys in the authorized Modes and Approved Languages indicated on Appendix B and to administer the Licensed Surveys only up to the approved number of Administrations (and to make up to such number of exact reproductions of the Licensed Surveys necessary to support such Administrations) in any combination of the specific Licensed Surveys and Approved Languages and Modes and to use any related software provided by OptumInsight.

Capitalized terms used in this Agreement shall have the meanings assigned to them above, or in Appendices A and B attached hereto. Appendices A and B attached hereto are incorporated into and made a part of this Agreement for all purposes.

EXECUTED, as of the Effective Date, by the duly authorized representatives as set forth below.

OptumInsight Life Sciences, Inc.

[OptumInsight]

Signature: _____

Name: _____

Title: _____

Date: _____

Ms Nongluk Anantaard

[Licensee]

Signature: Nongluk Anantaard

Name: Ms Nongluk Anantaard

Title: -

Date: 7 September 2012

Filename: QM015571-OGSR Unfunded Student LA 18Jul12.docx



an OptumInsight company

Lic. No.: QM015571

Template: OGSR Unfunded Student LA - 2011-01-28

Page 1 of 5

ที่ ศธ 0512.11/ 2196



คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
อาคารบรมราชชนนีศรีศศพรชัย ชั้น 11
ถนนพระราม 1 แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน
กรุงเทพฯ 10330

14 ธันวาคม 2555

เรื่อง ขออนุญาตใช้เครื่องมือในการทำวิทยานิพนธ์

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. นงลักษณ์ สุวิสิษฐ์

เนื่องด้วย นางสาวนงลักษณ์ อนันตอาจ นิสิตชั้นปริญญาตรีบัณฑิต คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กำลังดำเนินการพัฒนาวิทยานิพนธ์ เรื่อง "ปัจจัยทำนายคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยมะเร็งเม็ดโลหิตที่ได้รับยาเคมีบำบัด" โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร. สุรพร ธนศิลป์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชนกพร จิตปัญญา เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ในการนี้ใคร่ขออนุญาตใช้เครื่องมือการวิจัย คือแบบประเมินการปฏิบัติกิจกรรมของผู้ป่วย จากวิทยานิพนธ์ เรื่อง กลุ่มอาการและอิทธิพลต่อการทำกิจกรรมของสตรีที่เป็นมะเร็งเต้านม ของผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. นงลักษณ์ สุวิสิษฐ์ มหาวิทยาลัยมหิดล (2550) โดยมี ศาสตราจารย์ ดร. สมจิต หนูเจริญกุล เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาตให้นิสิตใช้เครื่องมือการวิจัยดังกล่าว คณะพยาบาลศาสตร์หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่าน และขอขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร. วรภรณ์ ชัยวัฒน์)

รองคณบดี

ปฏิบัติการแทนคณบดีคณะพยาบาลศาสตร์

ฝ่ายวิชาการ

โทร. 0-2218-1131 โทรสาร. 0-2218-1130

อาจารย์ที่ปรึกษา

รองศาสตราจารย์ ดร. สุรพร ธนศิลป์ โทร. 0-2218-1125

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชนกพร จิตปัญญา

ชื่อนิสิต

นางสาวนงลักษณ์ อนันตอาจ โทร. 089-114-0652

Ananta k. (a_nongluck@hotmail.com)

10/11/2012

To: tulman@nursing.upenn.edu



Dear Professor Tulman,

My name is Nongluck Ananataard. I'm a PhD Nursing Student at Chulalongkorn University, Thailand.

My title proposal is "Predicting factors of HRQOL among hematological malignancy patients receiving chemotherapy".

I plan to use the Inventory of Functional Status-Cancer (IFS-CA) questionnaire to measure one of independents factor in my study, functional status.

The instrument was translated into Thai by two students at the time different, Phichayada Kongsaktrakul (2004) and Nongluck Suwisith (2007).

1. Phichayada Kongsaktrakul got permission from you in 2004. She worked with Asso.Prof. Sureeporn Thanasilp to translate it. Then she used in her master degree thesis in the title of " Relationships between types of cancer, fatigue experience, fatigue management strategies, family support and functional status of cancer patients receiving chemotherapy".

2. Nongluck Suwisith got permission from you in 2007. Then she translated this instrument again and used in her PhD's dissertation in the title of " Symptom clusters and their influences on the functional status of women with breast cancer".

I would like to ask permission from you to use Thai version of Nongluck Suwisith. Thank you very much for your attention.

Look forward to your reply,

Sincerely yours,
Nongluck

Tulman, Lorraine (tulman@nursing.upenn.edu)

[Add to contacts](#)

10/11/2012

To: 'Ananta k.:



Dear Ms. Ananataard,

Yes, you have my permission to use the Thai version. Good luck with your research!

Lorraine Tulma



ที่ ศร 0512.11/ ๒๒๐1



คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
อาคารบรมราชชนนีศรีศตพรรษ ชั้น 11
ถนนพระราม 1 แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน
กรุงเทพฯ 10330

๒๘ ธันวาคม 2555

เรื่อง ขออนุญาตใช้เครื่องมือในการทำวิทยานิพนธ์

เรียน ศาสตราจารย์ ดร. สมจิต หนูเจริญกุล

เนื่องด้วย นางสาวนงลักษณ์ อนันตอาจ นิสิตชั้นปริญญาตรีบัณฑิต คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กำลังดำเนินการพัฒนาวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ปัจจัยทำนายคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยมะเร็งเม็ดโลหิตที่รับยาเคมีบำบัด” โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร. สุรีพร ธนศิลป์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชนกพร จิตปัญญา เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ในการนี้ใคร่ขออนุญาตใช้เครื่องมือการวิจัย คือแบบสอบถามแรงสนับสนุนทางสังคม จากวิทยานิพนธ์ เรื่อง Self - Care agency, coping strategies and locus of control in Thai cancer patients receiving radiation therapy ของศาสตราจารย์ ดร. สมจิต หนูเจริญกุล College of Nursing, Wayne State University (1986)

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาตให้นิสิตใช้เครื่องมือการวิจัยดังกล่าว คณะพยาบาลศาสตร์หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่าน และขอขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร. วรภรณ์ ชัยวัฒน์)

รองคณบดี

ปฏิบัติการแทนคณบดีคณะพยาบาลศาสตร์

ฝ่ายวิชาการ

โทร. 0-2218-1131 โทรสาร. 0-2218-1130

อาจารย์ที่ปรึกษา

รองศาสตราจารย์ ดร. สุรีพร ธนศิลป์ โทร. 0-2218-1125

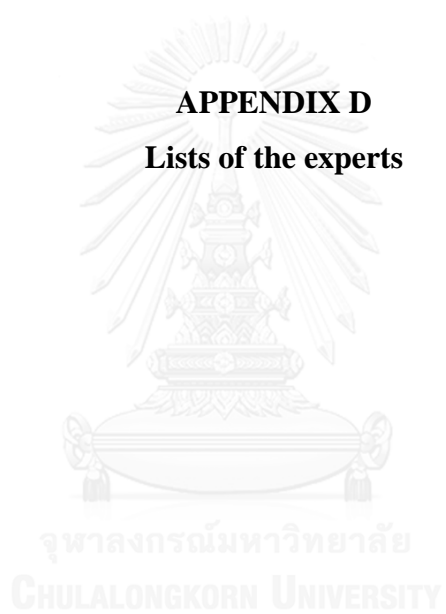
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชนกพร จิตปัญญา

ชื่อนิสิต

นางสาวนงลักษณ์ อนันตอาจ โทร. 089-114-0652

APPENDIX D
Lists of the experts





บันทึกข้อความ

ส่วนงาน ฝ่ายวิชาการ คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โทร. 81131 โทรสาร 81130

ที่ ศธ 0512.11 / 1877

วันที่ 15 ตุลาคม 2555

เรื่อง ขออนุมัติบุคลากรเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ

เรียน หัวหน้าภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

- สิ่งที่ส่งมาด้วย
1. โครงร่างคุณสมบัติ (ฉบับสังเขป) 1 ชุด
 2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย 1 ชุด

เนื่องด้วย นางสาวนงลักษณ์ อนันตอาจ นิสิตชั้นปริญญาตรีบัณฑิต คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กำลังดำเนินการพัฒนาคุณสมบัติ เรื่อง “ปัจจัยทำนายคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยมะเร็งเม็ดโลหิตที่ได้รับยาเคมีบำบัด” โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร. สุรพร ธนศิลป์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาคุณสมบัติและผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชนกพร จิตปัญญา เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาคุณสมบัติร่วม ในการนี้จึงขอเรียนเชิญศาสตราจารย์ นายแพทย์ ธานินทร์ อินทรกำธรชัย เป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาของเครื่องมือการวิจัยที่นิตสร้างชิ้นเพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติให้บุคลากรข้างต้นเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือการวิจัยดังกล่าว คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านและขอขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

วรากรณ์ ชัยวัฒน์

(รองศาสตราจารย์ ดร. วรากรณ์ ชัยวัฒน์)

รองคณบดี

ปฏิบัติการแทนคณบดีคณะพยาบาลศาสตร์

ที่ ศธ 0512.11/ 1884



คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
อาคารบรมราชชนนีศรีศตวรรษ ชั้น 11
ถนนพระราม 1 แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน
กรุงเทพฯ 10330

15 ตุลาคม 2555

เรื่อง ขออนุมัติบุคลากรเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนพยาบาลรามาธิบดี คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี
มหาวิทยาลัยมหิดล

- สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. โครงร่างคุณสมบัติ (ฉบับสังเขป) 1 ชุด
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย 1 ชุด

เนื่องด้วย นางสาวนงลักษณ์ อนันตอาจ นิสิตชั้นปริญญาตรีบัณฑิต คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กำลังดำเนินการพัฒนาคุณสมบัติ เรื่อง “ปัจจัยทำนายคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยมะเร็งเม็ดโลหิตที่ได้รับยาเคมีบำบัด” โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร. สุรพร ธนศิลป์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาคุณสมบัติ และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชนกพร จิตปัญญา เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาคุณสมบัติร่วม ในการนี้จึงขอเรียนเชิญบุคลากรในหน่วยงานของท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาของเครื่องมือการวิจัยที่นิสิตสร้างขึ้นเพื่อประโยชน์ทางวิชาการ ดังนี้

1. ศาสตราจารย์เกียรติคุณ ดร. สมจิต หนูเจริญกุล
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ธีราภรณ์ จันทร์ดา อาจารย์ประจำสาขาวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติให้บุคลากรข้างต้นเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือการวิจัยดังกล่าว คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านและขอขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร. วราภรณ์ ชัยวัฒน์)

รองคณบดี

ปฏิบัติการแทนคณบดีคณะพยาบาลศาสตร์

สำเนาเรียน ศาสตราจารย์เกียรติคุณ ดร. สมจิต หนูเจริญกุล และ ผศ. ดร. ธีราภรณ์ จันทร์ดา
ฝ่ายวิชาการ โทร. 0-2218-1131 โทรสาร. 0-2218-1130
อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร. สุรพร ธนศิลป์ โทร. 0-2218-1125
อาจารย์ที่ปรึกษาพร้อม ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชนกพร จิตปัญญา
ชื่อนิสิต นางสาวนงลักษณ์ อนันตอาจ โทร. 089-114-0652

ที่ ศธ 0512.11/ 1957



คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
อาคารบรมราชชนนีศรีศศพรช ชั้น 11
ถนนพระราม 1 แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน
กรุงเทพฯ 10330

๑/ ตุลาคม 2555

เรื่อง ขออนุมัติบุคลากรเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ

เรียน คณบดีคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. โครงร่างคณาจารย์ (ฉบับสังเขป) 1 ชุด
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย 1 ชุด

เนื่องด้วย นางสาวนงลักษณ์ อนันตอาจ นิสิตชั้นปริญญาตรีบัณฑิต คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กำลังดำเนินการพัฒนาคณาจารย์ เรื่อง “ปัจจัยทำนายคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยมะเร็งเม็ดโลหิตที่ได้รับยาเคมีบำบัด” โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร. สุรพร ธนศิลป์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาคณาจารย์และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชนกวร จิตปัญญา เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาคณาจารย์ร่วม ในการนี้จึงขอเรียนเชิญ รองศาสตราจารย์ ดร. คณิงนิจ พงศ์ถาวรภมร อาจารย์ประจำภาควิชาการพยาบาลอายุรศาสตร์ เป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาของเครื่องมือการวิจัยที่นิสิตสร้างขึ้นเพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติให้บุคลากรข้างต้นเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือการวิจัยดังกล่าว คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านและขอขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร. วราภรณ์ ชัยวัฒน์)

รองคณบดี

ปฏิบัติกรแทนคณบดีคณะพยาบาลศาสตร์

สำเนาเรียน รองศาสตราจารย์ ดร. คณิงนิจ พงศ์ถาวรภมร
ฝ่ายวิชาการ โทร. 0-2218-1131 โทรสาร. 0-2218-1130
อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร. สุรพร ธนศิลป์ โทร. 0-2218-1125
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชนกวร จิตปัญญา
ชื่อนิสิต นางสาวนงลักษณ์ อนันตอาจ โทร. 089-114-0652

ที่ ศธ 0512.11/1877



คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
อาคารบรมราชชนนีศรีศตพรรษ ชั้น 11
ถนนพระราม 1 แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน
กรุงเทพฯ 10330

๒ ตุลาคม 2555

เรื่อง ขออนุมัติบุคลากรเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ

เรียน ผู้อำนวยการโรงพยาบาลศิริราช

- สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. โครงร่างคุณสมบัติ (ฉบับสังเขป) 1 ชุด
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย 1 ชุด

เนื่องด้วย นางสาวนงลักษณ์ อนันตอาจ นิสิตชั้นปริญญาตรีบัณฑิต คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กำลังดำเนินการพัฒนาคุณสมบัติ เรื่อง “ปัจจัยทำนายคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยมะเร็งเม็ดโลหิตที่ได้รับยาเคมีบำบัด” โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร. สุรีพร ธนศิลป์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาคุณสมบัติ และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชนกวร จิตปัญญา เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาคุณสมบัติร่วม ในการนี้จึงขอเรียนเชิญ ดร. ผ่องพักตร์ พิทยพันธุ์ พยาบาลชำนาญการ ฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลศิริราช เป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาของเครื่องมือการวิจัยที่นิสิตสร้างขึ้นเพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติให้บุคลากรข้างต้นเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือการวิจัยดังกล่าว คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านและขอขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร. วรารณ ชัยวัฒน์)

รองคณบดี

ปฏิบัติการแทนคณบดีคณะพยาบาลศาสตร์

สำเนาเรียน

ดร. ผ่องพักตร์ พิทยพันธุ์

ฝ่ายวิชาการ

โทร. 0-2218-1131 โทรสาร. 0-2218-1130

อาจารย์ที่ปรึกษา

รองศาสตราจารย์ ดร. สุรีพร ธนศิลป์ โทร. 0-2218-1125

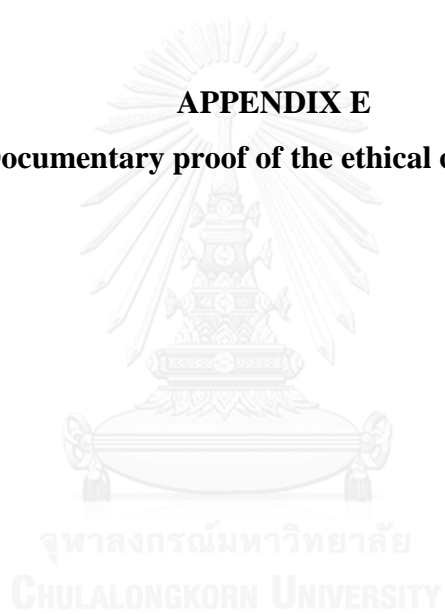
อาจารย์ที่ปรึกษาพร้อม

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชนกวร จิตปัญญา

ชื่อนิสิต

นางสาวนงลักษณ์ อนันตอาจ โทร. 089-114-0652

APPENDIX E
Documentary proof of the ethical clearance





COA No. 119/2013

IRB No. 005/56

INSTITUTIONAL REVIEW BOARD

Faculty of Medicine, Chulalongkorn University

1873 Rama 4 Road, Patumwan, Bangkok 10330, Thailand, Tel 662-256-4493 ext 14, 15

Certificate of Approval

The Institutional Review Board of the Faculty of Medicine, Chulalongkorn University, Bangkok, Thailand, has approved the following study which is to be carried out in compliance with the International guidelines for human research protection as Declaration of Helsinki, The Belmont Report, CIOMS Guideline and International Conference on Harmonization in Good Clinical Practice (ICH-GCP)

Study Title : Predicting factors of health-related quality of life among hematological malignancy patients receiving chemotherapy.

Study Code : -

Principal Investigator : Miss Nongluk Ananta-ard

Study Center : Faculty of Nursing, Chulalongkorn University.

Review Method : Expedited

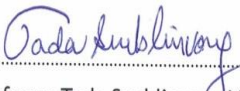

Continuing Report : At least once annually or submit the final report if finished.

Document Reviewed :

1. Protocol Version 2.0 Date 28 January 2013
2. Protocol Synopsis version 1.0 Date 3 January 2013
3. Sample or population data for participants in the research version 1.0 Date 3 January 2013
4. The consent of the participants in the research version 2.0 Date 28 January 2013
5. Query privacy of the patient's hematologic cancers version 2.0 Date 28 January 2013
6. Information about the disease and treatment version 2.0 Date 28 January 2013
7. FACT-N (Version 4) version 2.0 Date 28 January 2013
8. Assessment Practice version 2.0 Date 28 January 2013
9. Perceived overall health survey version 2.0 Date 28 January 2013
10. Memorial Symptom Assessment Scale (MSAS)



11. Social Support Questionnaire version 2.0 Date 28 January 2013
12. Curriculum Vitae version 1.0 Date 3 January 2013

Signature:  Signature: 
(Emeritus Professor Tada Sueblinvong MD) (Assistant Professor Prapapan Rajatapiti MD, PhD)
Chairperson Member and Assistant Secretary, Acting
The Institutional Review Board Secretary The Institutional Review Board

Date of Approval : February 14, 2013

Approval Expire Date : February 13, 2014

Approval granted is subject to the following conditions: (see back of this Certificate)



COA No. 342/2014

IRB No. 005/56

INSTITUTIONAL REVIEW BOARD

Faculty of Medicine, Chulalongkorn University

1873 Rama 4 Road, Patumwan, Bangkok 10330, Thailand, Tel 662-256-4493

Certificate of Approval

The Institutional Review Board of the Faculty of Medicine, Chulalongkorn University, Bangkok, Thailand, has approved the following study which is to be carried out in compliance with the International guidelines for human research protection as Declaration of Helsinki, The Belmont Report, CIOMS Guideline and International Conference on Harmonization in Good Clinical Practice (ICH-GCP)

Study Title : Predicting factors of health-related quality of life among hematological malignancy patients receiving chemotherapy.

Study Code : -

Principal Investigator : Miss Nongluk Ananta-ard

Affiliation of PI : Faculty of Nursing, Chulalongkorn University.

Document Reviewed :

1. Protocol Version 2.0 Date 28 January 2013
2. Protocol Synopsis version 1.0 Date 3 January 2013
3. Sample or population data for participants in the research version 1.0 Date 3 January 2013
4. The consent of the participants in the research version 2.0 Date 28 January 2013
5. Query, privacy of the patient's hematologic cancers version 2.0 Date 28 January 2013
6. Information about the disease and treatment version 2.0 Date 28 January 2013
7. FACT-N (Version 4) version 2.0 Date 28 January 2013
8. Assessment Practice version 2.0 Date 28 January 2013
9. Perceived overall health survey version 2.0 Date 28 January 2013
10. Memorial Symptom Assessment Scale (MSAS)



11. Social Support Questionnaire version 2.0 Date 28 January 2013

12. Continuing Review Report

Note: All data collected during expiration of COA are invalid.

Signature:..... (Emeritus Professor Tada Sueblinvong MD)	Signature:..... (Assistant Professor Prapapan Rajatapiti MD, PhD)
Chairperson	Member and Secretary
The Institutional Review Board	The Institutional Review Board

Date of Approval : May 7, 2014 (First Extension)

Approval Expire Date : May 6, 2015

Approval granted is subject to the following conditions: (see back of this Certificate)

2 PRANNOK Rd. BANGKOKNOI
BANGKOK 10700



Tel. +66 2419 2667-72

Fax. +66 2411 0162

Siriraj Institutional Review Board

Certificate of Approval

COA no. Si 125/2013

Protocol Title : Predicting factors of health-related quality of life among hematological malignancy patients receiving chemotherapy.

Protocol number : 061/2556(EC2)

Principal Investigator/Affiliation : Miss Nongluk Ananta-ard
Faculty of Nursing, Chulalongkorn University

Research site : Faculty of Medicine Siriraj Hospital

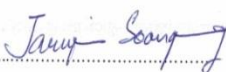
Approval includes :

1. SIRB Submission Form
2. Proposal Version 2.0 Date 18 February 2013
3. Participation Information Sheet
4. Informed Consent Form
5. Questionnaire Personal for Hematological Malignancy Patients Version 1.0 Date 1 January 2013
6. FACT-N (Version 4) Thai version date 25 September 2012
7. Evaluation Form of Activity Version 2.0 Date 18 February 2013
8. Case Record Form Version 1.0 Date 25 January 2013
9. Memorial Symptom Assessment Scale (MSAS)
10. Questionnaire of Social Support Version 1.0 Date 1 January 2013
11. Assessment Form of Total Health Version 1.0 Date 1 January 2013
12. Record Information About The Disease And Treatment (For Research) Version 1.0 Date 1 January 2013
13. Principle Investigator's curriculum vitae Version 2.0 Date 18 February 2013

Approval date : February 22, 2013

Expired date : February 21, 2014

This is to certify that Siriraj Institutional Review Board is in full Compliance with international guidelines for human research protection such as the Declaration of Helsinki, the Belmont Report, CIOMS Guidelines and the International Conference on Harmonization in Good Clinical Practice (ICH-GCP).



(Prof. Jarupim Soongswang, M.D.)

Chairperson

- 4 MAR 2013

date



(Clin. Prof. Udom Kachintorn, M.D.)

Dean of Faculty of Medicine Siriraj Hospital

- 5 MAR 2013

date

All Siriraj Institutional Review Board Approved Investigators must comply with the Following :

1. Conduct the research as required by the Protocol ;
2. Use only the Consent Form bearing the Siriraj Institutional Review Board "APPROVED" stamp ;
3. Report to Siriraj Institutional Review Board all of serious illness of any study subject ;
4. Promptly report to Siriraj Institutional Review Board any new information that may adversely affect the safety of the subjects or the conduct of the trial ;
5. Provide reports to Siriraj Institutional Review Board concerning the progress of the research, when requested ;
6. Conduct the informed consent process without coercion or undue influence, and provide the potential subject sufficient opportunity to consider whether or not to participate.

2 WANG LANG Rd. BANGKOKNOI
BANGKOK 10700



Tel. +66 2419 2667-72

Fax. +66 2411 0162

Siriraj Institutional Review Board

Certificate of Approval (Renewal)

COA no. *Si*125/2013

Protocol Title : Predicting factors of health-related quality of life among hematological malignancy patients receiving chemotherapy.

Protocol number : 061/2556(EC2)

Principal Investigator/Affiliation : Miss Nongluk Ananta-ard
Faculty of Nursing, Chulalongkorn University

Research site : Faculty of Medicine Siriraj Hospital

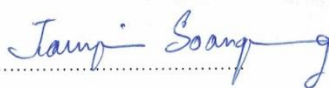
Approval includes :

1. SIRB Submission Form
2. Proposal Version 2.0 Date 18 February 2013
3. Participation Information Sheet
4. Informed Consent Form
5. Questionnaire Personal for Hematological Malignancy Patients Version 1.0 Date 1 January 2013
6. FACT-N (Version 4) Thai version date 25 September 2012
7. Evaluation Form of Activity Version 2.0 Date 18 February 2013
8. Case Record Form Version 1.0 Date 25 January 2013
9. Memorial Symptom Assessment Scale (MSAS)
10. Questionnaire of Social Support Version 1.0 Date 1 January 2013
11. Assessment Form of Total Health Version 1.0 Date 1 January 2013
12. Record Information About The Disease And Treatment (For Research) Version 1.0 Date 1 January 2013
13. Principle Investigator's curriculum vitae Version 2.0 Date 18 February 2013

Renewal date (1st): May 6, 2014

Expired date : February 21, 2015

This is to certify that Siriraj Institutional Review Board is in full Compliance with international guidelines for human research protection such as the Declaration of Helsinki, the Belmont Report, CIOMS Guidelines and the International Conference on Harmonization in Good Clinical Practice (ICH-GCP).



(Prof. Jarupim Soongswang, M.D.)

Chairperson

28 JUN 2014

date



(Clin. Prof. Udom Kachintorn, M.D.)

Dean of Faculty of Medicine Siriraj Hospital

-4 JUL 2014

date

All Siriraj Institutional Review Board Approved Investigators must comply with the Following :

1. Conduct the research as required by the Protocol ;
2. Use only the Consent Form bearing the Siriraj Institutional Review Board "APPROVED" stamp ;
3. Report to Siriraj Institutional Review Board all of serious illness of any study subject ;
4. Promptly report to Siriraj Institutional Review Board any new information that may adversely affect the safety of the subjects or the conduct of the trial ;
5. Provide reports to Siriraj Institutional Review Board concerning the progress of the research, when requested ;
6. Conduct the informed consent process without coercion or undue influence, and provide the potential subject sufficient opportunity to consider whether or not to participate.



สำนักงานจริยธรรมการวิจัย งานบริหารงานวิจัย
คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โทร.6204

หน้า 1 ของ 2 หน้า

AF/04-010/03.0



เอกสารเลขที่ 077/2556

เอกสารรับรองโครงการวิจัยในมนุษย์

ชื่อคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย : คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย ชุดที่ 3

คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ที่อยู่ : 110 ถนนอินทวิโรส ตำบลศรีภูมิ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50200

ชื่อหัวหน้าโครงการวิจัย : นางสาวนงลักษณ์ อนันตอาจ

สังกัด : นักศึกษาปริญญาเอก คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ชื่อเรื่องโครงการวิจัย : ปัจจัยทำนายคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยมะเร็งเม็ดโลหิตที่ได้รับการเคมีบำบัด

Research ID:/ Study Code: NON CMU-2556-.....

ผู้ให้ทุนวิจัย : -

เอกสารที่รับรอง	ฉบับที่รับรอง
โครงการวิจัย	ฉบับที่ 2.0 วันที่ 28 กุมภาพันธ์ 2556
ข้อมูลสำหรับอาสาสมัคร / หนังสือแสดงความยินยอม ของอาสาสมัคร	ฉบับที่ 2.0 วันที่ 28 กุมภาพันธ์ 2556
แบบสอบถาม	ฉบับที่ 2.0 วันที่ 28 กุมภาพันธ์ 2556
อดีตประวัติส่วนตัวหัวหน้าโครงการ	ฉบับที่ 1.0 วันที่ 3 มกราคม 2556

กระบวนการพิจารณาโครงการวิจัย : เร่งพิเศษ Expedited review

การประชุมคณะกรรมการ ครั้งที่.....วันที่.....

ผลการพิจารณา: คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย ได้พิจารณาแล้ว มีมติ

[] เห็นชอบให้ดำเนินการวิจัยในขอบเขตที่เสนอได้



สำนักงานจริยธรรมการวิจัย งานบริหารงานวิจัย
คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โทร.6204

หน้า 2 ของ 2 หน้า

AF/04-010/03.0

เห็นชอบให้ดำเนินการวิจัยได้ภายใต้เงื่อนไขข้างท้าย

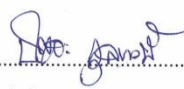
.....

กำหนดส่งรายงานความก้าวหน้าทุก 3 เดือน 6 เดือน 1 ปี

อื่นๆ.....

อนุมัติ ณ วันที่ ⁴..... เดือนมีนาคม พ.ศ.2556 มีผลถึงวันที่ ³..... เดือนมีนาคม พ.ศ. 2557

คณะกรรมการฯ ชุดนี้จัดตั้งและดำเนินการตาม GCPs และแนวทางจริยธรรมสากล กฎหมายและ
ข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง

ลงชื่อ : 
(ศาสตราจารย์เกียรติคุณ นายแพทย์ปัญญา กุลพงษ์)
ประธานคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย

การปฏิบัติหลังจากรับรอง

- โปรดดูข้อ 13 ของแนวปฏิบัติสำหรับนักวิจัยที่ www.med.cmu.ac.th/research/ethics/inv_sop_announce.pdf
- โปรดส่งรายงานความก้าวหน้าของการวิจัยอย่างน้อยปีละครั้ง เว้นแต่กรรมการขอให้ส่งถี่กว่านั้น
- ต้องขออนุมัติขยายเวลาก่อนหนังสือรับรองหมดอายุประมาณ 1 เดือน หากจะดำเนินการวิจัยต่อ
- หากจะแก้ไขเปลี่ยนแปลงในข้อมูลผู้ป่วยหรือใบยินยอมหรือโครงการวิจัย ต้องขออนุมัติก่อนเว้นแต่เป็นเรื่องเร่งด่วนเพื่อสวัสดิภาพของอาสาสมัคร
- หากมีข้อมูลใหม่หรือเหตุการณ์ใด ๆ ที่อาจมีผลต่ออัตราส่วนระหว่างผลประโยชน์/ความเสี่ยงของการศึกษาวิจัย ให้รายงานต่อคณะกรรมการโดยรีบด่วน
- การเบี่ยงเบนฝ่าฝืนโครงการวิจัย ต้องแจ้งคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยทุกครั้ง

2 WANG LANG Rd. BANGKOKNOI
BANGKOK 10700



Tel. +66 2419 2667-72

Fax. +66 2411 0162

Siriraj Institutional Review Board

Certificate of Approval (Renewal)

COA no. SI125/2013

Protocol Title : Predicting factors of health-related quality of life among hematological malignancy patients receiving chemotherapy.

Protocol number : 061/2556(EC2)

Principal Investigator/Affiliation : Miss Nongluk Ananta-ard
Faculty of Nursing, Chulalongkorn University

Research site : Faculty of Medicine Siriraj Hospital

Approval includes :

1. SIRB Submission Form
2. Proposal Version 2.0 Date 18 February 2013
3. Participation Information Sheet
4. Informed Consent Form
5. Questionnaire Personal for Hematological Malignancy Patients Version 1.0 Date 1 January 2013
6. FACT-N (Version 4) Thai version date 25 September 2012
7. Evaluation Form of Activity Version 2.0 Date 18 February 2013
8. Case Record Form Version 1.0 Date 25 January 2013
9. Memorial Symptom Assessment Scale (MSAS)
10. Questionnaire of Social Support Version 1.0 Date 1 January 2013
11. Assessment Form of Total Health Version 1.0 Date 1 January 2013
12. Record Information About The Disease And Treatment (For Research) Version 1.0 Date 1 January 2013
13. Principle Investigator's curriculum vitae Version 2.0 Date 18 February 2013

Renewal date (1st): May 6, 2014

Expired date : February 21, 2015



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ งานบริหารงานวิจัย คณะแพทยศาสตร์ โทร. 6641
 ที่ ศธ 6393(8).3 บจ.จร/ 1382 วันที่ 20 พ.ค. 2557
 เรื่อง การรายงานความก้าวหน้าประจำปีของโครงการวิจัย NONE-2556-01656

เรียน คณบดีคณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตามบันทึก ลงวันที่ 7 พฤษภาคม 2557 คณะฯ ได้ส่งการรายงานความก้าวหน้าในโครงการวิจัย เรื่อง “ปัจจัยทำนายคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยมะเร็งเม็ดโลหิตที่เข้ารับยาเคมีบำบัด” Study code No. NONE-2556-01656/ Research ID: 1656 ของ น.ส.นงลักษณ์ อนันตอาจ

คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย คณะแพทยศาสตร์ ได้พิจารณารายงานความก้าวหน้าแล้ว มีมติเห็นควรรับทราบการรายงานความก้าวหน้าประจำปีในโครงการวิจัยที่รายงานระหว่างวันที่ 4 มีนาคม 2556 ถึง 3 มีนาคม 2557 และอนุมัติให้ขยายระยะเวลาการวิจัยออกไปอีก 1 ปี คือสิ้นสุดวันที่ 3 มีนาคม 2558 ตามที่เสนอมาได้

จึงเรียนมาเพื่อทราบและกรุณาแจ้งผู้เกี่ยวข้องได้รับทราบต่อไปด้วยจักเป็นพระคุณยิ่ง

(ศาสตราจารย์เกียรติคุณ นายแพทย์ปัญญา กุลพงษ์)
 ประธานคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย

COA No. 001/2013

IRB No. 008/56



คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

มหาวิทยาลัยนครสวรรค์

99 หมู่ 9 ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร 65000 เบอร์โทรศัพท์ 05596 8642

เอกสารรับรองโครงการวิจัย

คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ ดำเนินการให้การรับรองโครงการวิจัยตามแนวทางหลักจริยธรรมการวิจัยในคนที่เป็นมาตรฐานสากล ได้แก่ Declaration of Helsinki, The Belmont Report, CIOMS Guideline และ International Conference on Harmonization in Good Clinical Practice หรือ ICH-GCP

ชื่อโครงการ : ศึกษายานายคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยมะเร็งเม็ดเลือดที่เข้ารับยาเคมีบำบัด

ผู้วิจัยหลัก : นางสาวนงลักษณ์ อนันต์อาจ

สังกัดหน่วยงาน : คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิธีทบทวน : แบบเร่งรัด

รายงานความก้าวหน้า : ส่งรายงานความก้าวหน้าอย่างน้อย 1 ครั้ง/ปี หรือ ส่งรายงานฉบับสมบูรณ์หากดำเนินการเสร็จสิ้นก่อน 1 ปี

เอกสารรับรอง

1. ECNU02-1 เวอร์ชัน 1.0 วันที่ 21 มกราคม 2556
2. ECNU02-2 เวอร์ชัน 1.0 วันที่ 21 มกราคม 2556
3. ECNU04 และ ECNU05 เวอร์ชัน 1.0 วันที่ 28 กุมภาพันธ์ 2556
4. โครงร่างการวิจัย เวอร์ชัน 1.0 วันที่ 3 มกราคม 2556
5. แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล และแบบสอบถามแรงสนับสนุนทางสังคม เวอร์ชัน 1.0 วันที่ 1 มกราคม 2556
6. FACT-N (Version 4) เวอร์ชัน 1.0 วันที่ 25 กันยายน 2556
7. แบบประเมินการปฏิบัติตามกิจกรรม แบบบันทึกอาการ และแบบสำรวจการรับรู้สุขภาพโดยรวม เวอร์ชัน 1.0 วันที่ 1 มกราคม 2556
8. ข้อมูลเกี่ยวกับโรคและการรักษา เวอร์ชัน 1.0 วันที่ 1 มกราคม 2556

ลงนาม



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วันวิไลย์ คำดี)

ประธานคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

มหาวิทยาลัยนครสวรรค์

วันที่รับรอง : 13 มีนาคม 2556

วันหมดอายุ : 13 มีนาคม 2557



รหัสเอกสารรับรอง 016/2556

เอกสารรับรองจริยธรรมโครงการวิจัยในมนุษย์

คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ อุบลราชธานี

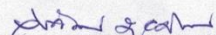
ชื่อโครงการ ปัจจัยทำนายคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยมะเร็งเม็ดโลหิตที่ได้รับความเคมีบำบัด

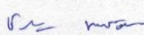
 Predicting factors of health-related quality of life among hematological malignancy patients receiving chemotherapy

ผู้วิจัยหลัก นางสาวนงลักษณ์ อนันตอาจ และคณะ

หน่วยงาน/สถาบัน คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ อุบลราชธานี ได้พิจารณารายละเอียดของโครงการวิจัย เอกสารข้อมูลสำหรับอาสาสมัคร เอกสารแสดงความยินยอม เข้าร่วมการวิจัยภาษาไทยแล้ว มีมติสมควรให้ดำเนินการวิจัยในขอบเขตของโครงการที่เสนอได้


 (นายแพทย์จิรวรรณ มุลศาสตร์)
 ประธานคณะกรรมการการวิจัยในมนุษย์


 (นายแพทย์ชลิต ทองประยูร)
 ผู้อำนวยการโรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์

วันที่รับรอง : 28 พ.ค. 2556

วันหมดอายุของการรับรอง: 27 พ.ค. 2557

เอกสารที่รับรองรวมถึง

1. โครงร่างการวิจัย
2. ใบยินยอมและเอกสารชี้แจงอาสาสมัคร
3. ผู้วิจัย/คณะผู้วิจัย
4. แบบสอบถาม/แบบบันทึกข้อมูล

ผู้วิจัยที่ได้รับการรับรองต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขดังต่อไปนี้

1. ผู้วิจัยรับทราบว่าเป็นการวิจัยที่รวบรวมข้อมูลเพื่อศึกษาก่อนโครงการได้รับการรับรองโดยคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ อุบลราชธานี
2. กิจกรรมของโครงการวิจัยต้องจบลงภายในวันหมดอายุของการรับรอง ถ้าต้องการขยายเวลา ต้องยื่นแสดงความจำนงก่อนวันหมดอายุ 30 วัน
3. ผู้วิจัยต้องทำการศึกษาตรงตามที่ระบุไว้ในโครงร่างการวิจัยอย่างเคร่งครัด
4. ใช้เพียงแบบฟอร์มที่คณะกรรมการจริยธรรมฯ ได้รับรอง (ใบยินยอมและเอกสารชี้แจงอาสาสมัคร, แผนประชาสัมพันธ์ เป็นต้น) และ คณะกรรมการจริยธรรมฯ มีสิทธิ์ตรวจสอบเอกสารดังกล่าวได้ทุกครั้งที่ต้องการ
5. ในกรณีที่เกิดการขัดแย้งหรือข้อร้องเรียน ต้องรายงานคณะกรรมการจริยธรรมฯ ภายใน 5 วันทำการ
6. ในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงกิจกรรมไปจากเดิมที่รับรองไว้ ต้องรายงานคณะกรรมการจริยธรรมฯ ก่อนที่จะเริ่มทำกิจกรรมนั้นๆ
7. ส่งรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์หลังโครงการวิจัยเสร็จสิ้นแล้ว จำนวน 1 ฉบับ



APPENDIX F
Informed consent and information sheets



ข้อมูลสำหรับประชากรตัวอย่างหรือผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย (Participant Information Sheet)

1. ชื่อโครงการวิจัย : ปัจจัยทำนายคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยมะเร็งเม็ดโลหิตที่รับประทานยาเคมีบำบัด
2. ชื่อผู้วิจัย : นางสาวนงลักษณ์ อนันตอาจ นิสิตคณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
3. สถานที่ปฏิบัติงาน : หน่วยปลูกถ่ายไขกระดูก ตึกธนาคารกสิกรไทย ชั้น 3
โรงพยาบาล จุฬาลงกรณ์
โทรศัพท์ที่ทำงาน : 02-2564322
ที่อยู่ : บ้านเลขที่ 1873 อาคารกุลพิพัฒน์ โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ ถ.
พระราม 4 ประทุมวัน กรุงเทพฯ รหัสไปรษณีย์ 10330
โทรศัพท์ที่บ้าน : 02-2564137
โทรศัพท์เคลื่อนที่ : 08-9114-0652
E-mail : a_nongluck@hotmail.com
4. คำชี้แจงของผู้วิจัย

เรียน ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยทุกท่าน

โครงการวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงพรรณนา เพื่อศึกษาปัจจัยทำนายคุณภาพชีวิตด้านสุขภาพของผู้ป่วยมะเร็งโลหิตวิทยาที่รับประทานยาเคมีบำบัด ท่านได้รับเชิญให้เข้าร่วมในโครงการวิจัยนี้ เนื่องจากท่านเป็นผู้ที่มีคุณสมบัติตรงกับประชากรตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ ก่อนที่ท่านจะตัดสินใจเข้าร่วมในการศึกษาวิจัยดังกล่าว ขอให้ท่านอ่านเอกสารฉบับนี้อย่างถี่ถ้วน เพื่อให้ท่านได้ทราบถึงเหตุผลและรายละเอียดของการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ หากท่านมีข้อสงสัยใดๆ เพิ่มเติม กรุณาซักถามจากทีมงานของผู้ทำวิจัย ซึ่งจะเป็นผู้สามารถตอบคำถามและให้ความกระจ่างแก่ท่านได้ท่านมีเวลาอย่างเพียงพอในการตัดสินใจโดยอิสระ ถ้าท่านตัดสินใจแล้วว่าจะเข้าร่วมในโครงการวิจัยนี้ ขอให้ท่านลงนามในเอกสารแสดงความยินยอมของโครงการวิจัยนี้

เหตุผลความเป็นมา

การที่ผู้ป่วยมะเร็งมีคุณภาพชีวิตที่ดี ขณะที่ได้รับการรักษาด้วยยาเคมีบำบัด ถือเป็นเป้าหมายที่สำคัญในการให้การรักษายาผู้ป่วย การนำเสนอข้อมูลด้านคุณภาพชีวิตสามารถสะท้อนให้เห็นถึงผลกระทบต่อการรักษาต่อคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยในหลายๆด้าน ทำให้บุคคลากรทางด้านสุขภาพ สามารถพัฒนาการดูแลผู้ป่วยให้มีคุณภาพชีวิตที่ดียิ่งขึ้น ปัจจุบันการศึกษาปัจจัยทำนายคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยมะเร็งโลหิตวิทยาที่รับประทานยาเคมีบำบัด ยังมีอยู่อย่างจำกัด

โดยเฉพาะในกลุ่มที่ได้รับยาเคมีบำบัดแบบผู้ป่วยนอก ทำให้ขาดข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนาคุณภาพชีวิตผู้ป่วยขณะผู้ป่วยกลับไปดูแลตนเองที่บ้านในระหว่างรอบของการรักษา ดังนั้นผู้วิจัยได้สนใจศึกษาโดยมีวัตถุประสงค์ดังนี้

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

วัตถุประสงค์หลักจากการศึกษาในครั้งนี้คือ เพื่อศึกษาว่า ระดับของเม็ดเลือดขาว อาการที่เกิดจากการรักษา ความสามารถในการปฏิบัติกิจกรรม การรับรู้สุขภาพโดยรวม การสนับสนุนทางสังคมและ คุณภาพชีวิต ของผู้ป่วยมะเร็งโลหิตวิทยาที่ได้รับยาเคมีบำบัดเป็นอย่างไรและ ศึกษาว่าปัจจัยดังกล่าวข้างต้น ปัจจัยใดมีผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตผู้ป่วยมะเร็งโลหิตวิทยาที่ได้รับยาเคมีบำบัด โดยมีจำนวนผู้เข้าร่วมในโครงการวิจัยจากโรงพยาบาลระดับตติยภูมิจากทุกภาคในประเทศไทย จำนวน 550 คน

วิธีการที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย

หลังจากท่านให้ความยินยอมที่จะเข้าร่วมในโครงการวิจัยนี้ ผู้วิจัยจะขอตรวจ สำหรับข้อมูลส่วนตัวและข้อมูลด้านการแพทย์ ตามตัวแปรที่ศึกษา ใช้การสัมภาษณ์ผู้ป่วยและ ครอบคลุมเวลาอาสาสมัครที่เข้าร่วมโครงการวิจัย ในการทำแบบสอบถาม 7 ชุด ได้แก่ แบบสอบถามส่วนบุคคล แบบสอบถามข้อมูลทางด้านการรักษา แบบสอบถามคุณภาพชีวิต แบบสอบถามบันทึกอาการ แบบสอบถามการปฏิบัติกิจกรรม แบบสอบถามการสนับสนุนทางสังคม และแบบสำรวจการรับรู้สุขภาพโดยรวม รวมข้อคำถามทั้งหมด 145 ข้อ ใช้เวลารวม 30 – 40 นาที

ความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้น

ความเสี่ยงที่อาจได้รับ อาสาสมัครจะมีความเสี่ยงเล็กน้อยที่ไม่มากกว่าความเสี่ยงในชีวิตประจำวัน เช่น ท่านจะเสียเวลาในการตอบแบบสอบถาม ซึ่งอาจทำให้รู้สึกไม่สะดวกไม่สบายบ้าง

ประโยชน์ที่อาจได้รับ

“ท่านจะไม่ได้รับประโยชน์ใดๆจากการเข้าร่วมในการวิจัยครั้งนี้” แต่ผลการศึกษาที่ได้จะนำไปสู่การวิเคราะห์ถึงปัจจัยและความสัมพันธ์เชิงสาเหตุที่ส่งผลต่อคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยโรคมะเร็งเม็ดโลหิตที่ได้รับความรักษาด้วยยาเคมีบำบัด องค์ความรู้ที่วิเคราะห์ได้จะนำมาซึ่ง ความรู้ความเข้าใจ สภาพปัญหาที่ซับซ้อนของผู้ป่วยกลุ่มนี้ได้อย่างแท้จริง อันจะส่งผลให้พยาบาลและบุคลากรทีมสุขภาพอื่นๆ ได้นำผลการศึกษาที่ได้ มาวิเคราะห์ หาแนวทางแก้ไข รวมทั้งพัฒนาแนวทางการดูแลรักษาผู้ป่วย แนวทางการส่งเสริมคุณภาพชีวิต รวมถึงการพัฒนารูปแบบการให้บริการทางสุขภาพของสถานพยาบาล

ข้อปฏิบัติของท่านขณะที่ร่วมในโครงการวิจัย

ขอให้ท่านปฏิบัติดังนี้

- ขอให้ท่านให้ข้อมูลส่วนบุคคล ข้อมูลทางการแพทย์ของท่านทั้งในอดีต และปัจจุบัน ตลอดจน ข้อมูลด้านอื่นๆ ในการตอบแบบสอบถามแก่ผู้ทำวิจัย ด้วยความสัตย์จริง

การเข้าร่วมและการสิ้นสุดการเข้าร่วมโครงการวิจัย

การเข้าร่วมในโครงการวิจัยครั้งนี้เป็นไปโดยความสมัครใจ หากท่านไม่สมัครใจจะเข้าร่วมการศึกษาแล้ว ท่านสามารถถอนตัวได้ตลอดเวลา การขอลงตัวออกจากโครงการวิจัยจะไม่มีผลต่อการดูแลรักษาโรคของท่านแต่อย่างใด

การปกป้องรักษาข้อมูลความลับของอาสาสมัคร

ข้อมูลที่ท่านนำไปสู่การเปิดเผยตัวท่าน จะได้รับการปกปิดและจะไม่เปิดเผยแก่สาธารณชน ในกรณีที่ผลการวิจัยได้รับการตีพิมพ์ ชื่อและที่อยู่ของท่านจะต้องได้รับการปกปิดอยู่เสมอ โดยจะใช้เฉพาะรหัสประจำโครงการวิจัยของท่าน หากท่านขอยกเลิกการให้คำยินยอมหลังจากที่ท่านได้เข้าร่วมโครงการวิจัยแล้ว ข้อมูลส่วนตัวของท่านจะไม่ถูกบันทึกเพิ่มเติม

สิทธิของผู้เข้าร่วมในโครงการวิจัย

ในฐานะที่ท่านเป็นผู้เข้าร่วมในโครงการวิจัย ท่านจะมีสิทธิดังต่อไปนี้

1. ท่านจะได้รับทราบถึงลักษณะและวัตถุประสงค์ของการวิจัยในครั้งนี้
2. ท่านจะได้รับการอธิบายเกี่ยวกับระเบียบวิธีการในการวิจัยครั้งนี้
3. ท่านจะได้รับการอธิบายถึงความเสี่ยงและความไม่สบายที่จะได้รับจากการวิจัย
4. ท่านจะได้รับการอธิบายถึงประโยชน์ที่ท่านอาจจะได้รับจากการวิจัย
5. ท่านจะมีโอกาสได้ซักถามเกี่ยวกับงานวิจัยหรือขั้นตอนที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย
6. ท่านจะได้รับทราบว่าการยินยอมเข้าร่วมในโครงการวิจัยนี้ ท่านสามารถขอถอนตัวจากโครงการเมื่อไรก็ได้ โดยผู้เข้าร่วมในโครงการวิจัยสามารถขอถอนตัวจากโครงการโดยไม่ได้รับผลกระทบใด ๆ ทั้งสิ้น
7. ท่านจะได้รับการเอกสารข้อมูลคำอธิบายสำหรับผู้เข้าร่วมในโครงการวิจัยและสำเนาเอกสารยินยอมที่มีทั้งลายเซ็นและวันที่
8. ท่านมีสิทธิในการตัดสินใจว่าจะเข้าร่วมในโครงการวิจัยหรือไม่ก็ได้ โดยปราศจากการใช้อิทธิพลบังคับข่มขู่ หรือการหลอกลวง

ขอขอบคุณในการร่วมมือของท่านมา ณ ที่นี้

ใบยินยอมของผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย (Informed Consent Form)

ชื่อโครงการวิจัย : ปัจจัยทำนายคุณภาพชีวิตด้านสุขภาพของผู้ป่วยมะเร็งโลหิตวิทยาที่ได้รับยาเคมีบำบัด

วันที่ให้คำยินยอม วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ข้าพเจ้า นาย/นาง/นางสาว.....

ที่อยู่.....ได้อ่าน

รายละเอียดจาก เอกสารข้อมูลสำหรับผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยวิจัยที่แนบมาฉบับวันที่

..... และข้าพเจ้ายินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัยโดยสมัครใจ

ข้าพเจ้าได้สำเนาเอกสารแสดงความยินยอมเข้าร่วมในโครงการวิจัยที่ข้าพเจ้าได้ลงนาม และ วันที่ พร้อมด้วยเอกสารข้อมูลสำหรับผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย ทั้งนี้ก่อนที่จะลงนามในใบยินยอมให้ทำการวิจัยนี้ ข้าพเจ้าได้รับการอธิบายจากผู้วิจัยถึงวัตถุประสงค์ของการวิจัย ระยะเวลาของการทำวิจัย วิธีการวิจัย รวมทั้งสิทธิในการเข้าร่วมการวิจัยครั้งนี้ โดยข้าพเจ้ามีเวลาและโอกาสเพียงพอในการซักถามข้อสงสัยจนมีความเข้าใจอย่างดีแล้ว โดยผู้วิจัยได้ตอบคำถามต่าง ๆ ด้วยความเต็มใจไม่ปิดบังซ่อนเร้นจนข้าพเจ้าพอใจ

ข้าพเจ้ามีสิทธิที่จะบอกเลิกเข้าร่วมในโครงการวิจัยเมื่อใดก็ได้ โดยไม่จำเป็นต้องแจ้งเหตุผล และการบอกเลิกการเข้าร่วมการวิจัยนี้ จะไม่มีผลต่อการรักษาโรคหรือสิทธิอื่น ๆ ที่ข้าพเจ้าจะพึงได้รับต่อไป

ผู้วิจัยรับรองว่าจะเก็บข้อมูลส่วนตัวของข้าพเจ้าเป็นความลับ และจะเปิดเผยได้เฉพาะเมื่อได้รับการยินยอมจากข้าพเจ้าเท่านั้น

ผู้วิจัยรับรองว่าจะไม่มีการเก็บข้อมูลใด ๆ เพิ่มเติม หลังจากที่ข้าพเจ้าขอยกเลิกการเข้าร่วมโครงการวิจัยและต้องการให้ทำลายเอกสารและ/หรือ ตัวอย่างที่ใช้ตรวจสอบทั้งหมดที่สามารถสืบค้นถึงตัวข้าพเจ้าได้

ข้าพเจ้าเข้าใจว่า ข้าพเจ้ามีสิทธิที่จะตรวจสอบหรือแก้ไขข้อมูลส่วนตัวของข้าพเจ้าและสามารถยกเลิกการให้สิทธิในการใช้ข้อมูลส่วนตัวของข้าพเจ้าได้ โดยต้องแจ้งให้ผู้วิจัยรับทราบ

ข้าพเจ้าได้ตระหนักว่าข้อมูลในการวิจัยรวมถึงข้อมูลทางการแพทย์ของข้าพเจ้าที่ไม่มีการเปิดเผยชื่อ จะผ่านกระบวนการต่าง ๆ เช่น การเก็บข้อมูล การบันทึกข้อมูลในแบบบันทึกและในคอมพิวเตอร์ การตรวจสอบ การวิเคราะห์ และการรายงานข้อมูลเพื่อวัตถุประสงค์ทางวิชาการ รวมทั้งการใช้ข้อมูลทางการแพทย์ในอนาคต เท่านั้น

ข้าพเจ้าได้อ่านข้อความข้างต้นและมีความเข้าใจดีทุกประการแล้ว ยินดีเข้าร่วมในการวิจัยด้วยความเต็มใจ จึงได้ลงนามในเอกสารแสดงความยินยอมนี้

.....ลงนามผู้ให้ความยินยอม
(.....) ชื่อผู้ยินยอมตัวบรรจง
วันที่เดือน.....พ.ศ.....

ข้าพเจ้าได้อธิบายถึงวัตถุประสงค์ของการวิจัย วิธีการวิจัย สิทธิในการเข้าร่วมการวิจัยครั้งนี้ รวมทั้งประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นจากการวิจัยอย่างละเอียด ให้ผู้เข้าร่วมในโครงการวิจัยตามนามข้างต้นได้ทราบและมีความเข้าใจดีแล้ว พร้อมลงนามลงในเอกสารแสดงความยินยอมด้วยความเต็มใจ

.....ลงนามผู้ทำวิจัย
(.....) ชื่อผู้ทำวิจัย ตัวบรรจง
วันที่เดือน.....พ.ศ.....

.....ลงนามพยาน
(.....) ชื่อพยาน ตัวบรรจง
วันที่เดือน.....พ.ศ.....

APPENDIX G**Statistical outputs**

Standard Deviation and Pearson's correlation of observed variables in the model

Pearson's correlation of latent variables in the model

Mplus version 6.12 PRINTOUT OF MODEL TESTING

Mean, Standard Deviation and Pearson's correlation of observed variables in the model

Var.	INF	EMOT	TANG	TMSAS	HC	SC	PC	OC	GHS	FACTG	NS
INF	1.000										
EMOT	.757**	1.000									
TANG	.606**	.776**	1.000								
TMSAS	.012	-.005	.152**	1.000							
HC	.091	.073	-.015	-.114*	1.000						
SC	.090	.099	.019	-.211**	.594**	1.000					
PC	.098	.114**	.007	-.282**	.280**	.293**	1.000				
OC	.125*	.156**	.124*	.026	.083	.109	.063	1.000			
GHS	.177**	.198**	.103	-.324**	.189**	.216**	.268**	-.023	1.000		
FACTG	.379**	.401**	.259**	-.471**	.218**	.279**	.418**	.051	.503**	1.000	
NS	.186**	.164**	.157**	-.333**	.125*	.127*	.411**	.077	.339**	.573**	1.000
ME	8.628	35.076	14.980	5.353	2.020	1.918	2.606	1.577	14.256	71.752	47.342
SD	2.159	7.660	4.850	1.325	.719	.596	.341	1.179	3.972	12.804	10.104

Bartlett's Test of Sphericity = 1188.867 df=55 p=.000

Kaiser-Meyer-Olkin measure of sampling adequacy: (KMO)=0.738

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

SS =Social Support

INF= Information support

EMOT=Emotional support

TANG=Tangible support

SS=Symptoms

TMSAS=Total MSAS Score (Average symptom frequency, intensity, and distress)

FS=Functional Status

FSHC=Household function

SC=Social function

PC=Personal care function

OC=occupational function

GHP=General Health Perception

GHP= General Health Perception Score

HRQOL= Health Related Quality of Life (FACTN)

FACTG=Health Related Quality of Life General

NS= Neutropenia Subscale



Pearson's correlation of latent variables in the model

	Symptoms	Functional status	General Health Perception	Social Support	HRQOL-neutropenia
Symptoms(SS)	1				
Functional status (FS)	-.0	1			
General Health Perception (GHP)	-.301**	.138*	1		
Social Support (SS)	.064	.209**	.162**	1	
HRQOL -Neutropenia (FACTN)	-.370**	.288**	.496**	.329**	1

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

model3.txt

Mplus VERSION 6.12
MUTHEN & MUTHEN
05/12/2015 7:03 PM

INPUT INSTRUCTIONS

TITLE: PATH ANALYSIS
DATA: FILE IS data.csv;
VARIABLE: NAMES ARE NS,FACTG,FACTN,GHPS,HC,SC,PC,OC,FS,INF,EMOT,TANG,SS,SDS;
USEVARIABLES ARE NS,FACTG,GHPS,HC,SC,PC,OC,INF,EMOT,TANG,SDS;
ANALYSIS: ESTIMATOR = ML;
ITERATIONS = 10000;
MODEL: SS by EMOT INF TANG;
SD by SDS;
FS by HC SC OC PC;
GHP by GHPS;
HRQOL by FACTG NS;
HRQOL on GHP SS SD;
GHP on FS SS;
FS on SS SD;
SD on SS;
HRQOL@52.211;
GHP@84.178;
PC WITH NS;
SC WITH HC;
PC WITH FACTG ;
TANG WITH NS;
SDS WITH EMOT;
SDS WITH HC;

MODEL INDIRECT:
HRQOL ind SD;
HRQOL ind SS;
HRQOL ind GHP;

OUTPUT: TECH1 Standardized MODINDICES(1);

INPUT READING TERMINATED NORMALLY

PATH ANALYSIS

model3.txt

SUMMARY OF ANALYSIS

Number of groups	1
Number of observations	301
Number of dependent variables	11
Number of independent variables	0
Number of continuous latent variables	5

Observed dependent variables

Continuous

NS	FACTG	GHP5	HC	SC	PC
OC	INF	EMOT	TANG	SDS	

Continuous latent variables

SS	SD	FS	GHP	HRQOL
----	----	----	-----	-------

Estimator	ML
Information matrix	OBSERVED
Maximum number of iterations	10000
Convergence criterion	0.500D-04
Maximum number of steepest descent iterations	20

Input data file(s)
data.csv

Input data format FREE

THE MODEL ESTIMATION TERMINATED NORMALLY

MODEL FIT INFORMATION

Number of Free Parameters 45

Loglikelihood

H0 Value	-7142.841
H1 Value	-7120.289

Information Criteria

Akaike (AIC)	14375.683
--------------	-----------

Page 2

model3.txt
 Bayesian (BIC) 14542.503
 Sample-Size Adjusted BIC 14399.788
 ($n^* = (n + 2) / 24$)

Chi-Square Test of Model Fit

Value 45.105
 Degrees of Freedom 32
 P-Value 0.0621

RMSEA (Root Mean Square Error Of Approximation)

Estimate 0.037
 90 Percent C.I. 0.000 0.060
 Probability RMSEA <= .05 0.803

CFI/TLI

CFI 0.988
 TLI 0.980

Chi-Square Test of Model Fit for the Baseline Model

Value 1180.287
 Degrees of Freedom 55
 P-Value 0.0000

SRMR (Standardized Root Mean Square Residual)

Value 0.045

MODEL RESULTS

		Estimate	S.E.	Est./S.E.	Two-Tailed P-Value
SS	BY				
	EMOT	1.000	0.000	999.000	999.000
	INF	0.219	0.013	16.443	0.000
	TANG	0.513	0.029	17.876	0.000
SD	BY				
	SDS	1.000	0.000	999.000	999.000
FS	BY				
	HC	1.000	0.000	999.000	999.000

		model3.txt			
SC		0.936	0.159	5.876	0.000
OC		0.307	0.305	1.008	0.313
PC		0.643	0.142	4.523	0.000
GHP	BY				
	GHPS	1.000	0.000	999.000	999.000
HRQOL	BY				
	FACTG	1.000	0.000	999.000	999.000
	NS	0.499	0.050	10.050	0.000
HRQOL	ON				
	GHP	0.453	0.179	2.530	0.011
	SS	0.526	0.189	2.779	0.005
	SD	-7.146	7.170	-0.997	0.319
GHP	ON				
	FS	35.574	9.929	3.583	0.000
	SS	0.169	0.173	0.978	0.328
FS	ON				
	SS	0.013	0.004	2.879	0.004
	SD	-0.303	0.227	-1.331	0.183
SD	ON				
	SS	0.011	0.005	2.005	0.045
PC	WITH				
	NS	0.752	0.170	4.429	0.000
	FACTG	0.422	0.206	2.050	0.040
SC	WITH				
	HC	0.173	0.030	5.810	0.000
TANG	WITH				
	NS	3.601	1.445	2.492	0.013
SDS	WITH				
	EMOT	-0.340	0.149	-2.288	0.022
	HC	0.044	0.020	2.163	0.031
Intercepts					
	NS	47.342	0.588	80.572	0.000
	FACTG	71.752	0.735	97.611	0.000
	GHPS	46.279	1.143	40.500	0.000
	HC	2.020	0.041	48.956	0.000
	SC	1.918	0.034	55.955	0.000
	PC	2.606	0.020	132.804	0.000

model3.txt				
TANG	3.070	0.138	22.188	0.000
SDS	3.381	0.148	22.775	0.000
Variances				
SS	1.000	0.000	999.000	999.000
Residual Variances				
NS	0.637	0.051	12.605	0.000
FACTG	0.070	0.060	1.152	0.249
GHPS	0.495	0.072	6.927	0.000
HC	0.837	0.063	13.378	0.000
SC	0.793	0.064	12.399	0.000
PC	0.700	0.075	9.379	0.000
OC	0.994	0.011	88.424	0.000
INF	0.414	0.043	9.697	0.000
EMOT	0.028	0.034	0.820	0.412
TANG	0.371	0.039	9.410	0.000
SDS	0.256	0.557	0.459	0.646
SD	0.978	0.027	35.636	0.000
FS	0.621	0.272	2.286	0.022
GHP	0.424	0.069	6.153	0.000
HRQOL	0.345	0.036	9.603	0.000

STDY Standardization

		Estimate	S.E.	Est./S.E.	Two-Tailed P-Value
SS	BY				
	EMOT	0.986	0.017	56.877	0.000
	INF	0.765	0.028	27.451	0.000
	TANG	0.793	0.025	31.945	0.000
SD	BY				
	SDS	0.863	0.323	2.673	0.008
FS	BY				
	HC	0.404	0.077	5.229	0.000
	SC	0.455	0.070	6.490	0.000
	OC	0.076	0.074	1.014	0.311
	PC	0.547	0.068	8.020	0.000
GHP	BY				
	GHPS	0.710	0.050	14.113	0.000
HRQOL	BY				
	FACTG	0.965	0.031	30.825	0.000

		model3.txt			
NS		0.602	0.042	14.352	0.000
HRQOL	ON				
GHP		0.519	0.197	2.631	0.009
SS		0.322	0.110	2.930	0.003
SD		-0.317	0.197	-1.609	0.108
GHP	ON				
FS		0.731	0.060	12.262	0.000
SS		0.091	0.094	0.966	0.334
FS	ON				
SS		0.331	0.115	2.891	0.004
SD		-0.571	0.243	-2.351	0.019
SD	ON				
SS		0.150	0.092	1.633	0.103
PC	WITH				
NS		0.325	0.067	4.870	0.000
FACTG		0.440	0.192	2.293	0.022
SC	WITH				
HC		0.498	0.053	9.487	0.000
TANG	WITH				
NS		0.149	0.058	2.588	0.010
SDS	WITH				
EMOT		-0.830	1.139	-0.729	0.466
HC		0.209	0.262	0.795	0.427
Intercepts					
NS		4.644	0.200	23.187	0.000
FACTG		5.626	0.235	23.936	0.000
GHPS		2.334	0.111	20.989	0.000
HC		2.822	0.128	22.017	0.000
SC		3.225	0.144	22.470	0.000
PC		7.655	0.317	24.184	0.000
OC		1.339	0.079	16.871	0.000
INF		4.003	0.173	23.134	0.000
EMOT		4.587	0.196	23.447	0.000
TANG		3.070	0.138	22.188	0.000
SDS		3.381	0.148	22.775	0.000
Variances					
SS		1.000	0.000	999.000	999.000

Residual Variances		model3.txt			
NS	0.637	0.051	12.605	0.000	
FACTG	0.070	0.060	1.152	0.249	
GHPS	0.495	0.072	6.927	0.000	
HC	0.837	0.063	13.378	0.000	
SC	0.793	0.064	12.399	0.000	
PC	0.700	0.075	9.379	0.000	
OC	0.994	0.011	88.424	0.000	
INF	0.414	0.043	9.697	0.000	
EMOT	0.028	0.034	0.820	0.412	
TANG	0.371	0.039	9.410	0.000	
SDS	0.256	0.557	0.459	0.646	
SD	0.978	0.027	35.636	0.000	
FS	0.621	0.272	2.286	0.022	
GHP	0.424	0.069	6.153	0.000	
HRQOL	0.345	0.036	9.603	0.000	

STD Standardization

		Estimate	S.E.	Est./S.E.	Two-Tailed P-Value
SS	BY				
	EMOT	7.539	0.342	22.015	0.000
	INF	1.650	0.109	15.138	0.000
	TANG	3.871	0.241	16.073	0.000
SD	BY				
	SDS	0.546	0.206	2.649	0.008
FS	BY				
	HC	0.289	0.058	4.951	0.000
	SC	0.271	0.045	5.972	0.000
	OC	0.089	0.088	1.012	0.312
	PC	0.186	0.026	7.172	0.000
GHP	BY				
	GHPS	14.083	1.144	12.307	0.000
HRQOL	BY				
	FACTG	12.302	0.641	19.206	0.000
	NS	6.140	0.574	10.704	0.000
HRQOL	ON				
	GHP	0.519	0.197	2.631	0.009
	SS	0.322	0.110	2.930	0.003
	SD	-0.317	0.197	-1.609	0.108

model3.txt					
GHP	ON				
FS		0.731	0.060	12.262	0.000
SS		0.091	0.094	0.966	0.334
FS	ON				
SS		0.331	0.115	2.891	0.004
SD		-0.571	0.243	-2.351	0.019
SD	ON				
SS		0.150	0.092	1.633	0.103
PC	WITH				
NS		0.752	0.170	4.429	0.000
FACTG		0.422	0.206	2.050	0.040
SC	WITH				
HC		0.173	0.030	5.810	0.000
TANG	WITH				
NS		3.601	1.445	2.492	0.013
SDS	WITH				
EMOT		-0.340	0.149	-2.288	0.022
HC		0.044	0.020	2.163	0.031
Intercepts					
NS		47.342	0.588	80.572	0.000
FACTG		71.752	0.735	97.611	0.000
GHPS		46.279	1.143	40.500	0.000
HC		2.020	0.041	48.956	0.000
SC		1.918	0.034	55.955	0.000
PC		2.606	0.020	132.804	0.000
OC		1.577	0.068	23.236	0.000
INF		8.628	0.124	69.449	0.000
EMOT		35.076	0.441	79.581	0.000
TANG		14.980	0.281	53.262	0.000
SDS		2.141	0.037	58.659	0.000
Variances					
SS		1.000	0.000	999.000	999.000
Residual Variances					
NS		66.220	5.990	11.055	0.000
FACTG		11.311	9.855	1.148	0.251
GHPS		194.703	32.465	5.997	0.000
HC		0.429	0.043	9.926	0.000
SC		0.280	0.029	9.809	0.000

	model3.txt			
PC	0.081	0.010	8.407	0.000
OC	1.378	0.113	12.220	0.000
INF	1.923	0.187	10.264	0.000
EMOT	1.638	1.994	0.821	0.411
TANG	8.827	0.873	10.112	0.000
SDS	0.103	0.223	0.459	0.646
SD	0.978	0.027	35.636	0.000
FS	0.621	0.272	2.286	0.022
GHP	0.424	0.069	6.153	0.000
HRQOL	0.345	0.036	9.603	0.000

R-SQUARE

Observed Variable	Estimate	S.E.	Est./S.E.	Two-Tailed P-Value
NS	0.363	0.051	7.176	0.000
FACTG	0.930	0.060	15.413	0.000
GHP	0.505	0.072	7.056	0.000
HC	0.163	0.063	2.615	0.009
SC	0.207	0.064	3.245	0.001
PC	0.300	0.075	4.010	0.000
OC	0.006	0.011	0.507	0.612
INF	0.586	0.043	13.725	0.000
EMOT	0.972	0.034	28.438	0.000
TANG	0.629	0.039	15.973	0.000
SDS	0.744	0.557	1.337	0.181

Latent Variable	Estimate	S.E.	Est./S.E.	Two-Tailed P-Value
SD	0.022	0.027	0.816	0.414
FS	0.379	0.272	1.397	0.162
GHP	0.576	0.069	8.345	0.000
HRQOL	0.655	0.036	18.231	0.000

QUALITY OF NUMERICAL RESULTS

Condition Number for the Information Matrix (ratio of smallest to largest eigenvalue) 0.137E-05

TOTAL, TOTAL INDIRECT, SPECIFIC INDIRECT, AND DIRECT EFFECTS

Two-Tailed

	Estimate	model3.txt		P-Value
		S.E.	Est./S.E.	
Effects from SD to HRQOL				
Total	-12.029	9.346	-1.287	0.198
Total indirect	-4.883	2.478	-1.970	0.049
Specific indirect				
HRQOL				
GHP				
FS				
SD	-4.883	2.478	-1.970	0.049
Direct				
HRQOL				
SD	-7.146	7.170	-0.997	0.319
Effects from SS to HRQOL				
Total	0.677	0.094	7.232	0.000
Total indirect	0.151	0.184	0.824	0.410
Specific indirect				
HRQOL				
SD				
SS	-0.078	0.087	-0.890	0.373
HRQOL				
GHP				
SS	0.077	0.088	0.869	0.385
HRQOL				
GHP				
FS				
SS	0.205	0.070	2.933	0.003
HRQOL				
GHP				
FS				
SD				
SS	-0.053	0.037	-1.417	0.156
Direct				
HRQOL				
SS	0.526	0.189	2.779	0.005

model3.txt

Effects from GHP to HRQOL

Total	0.453	0.179	2.530	0.011
Total indirect	0.000	0.000	4.459	0.000
Direct				
HRQOL				
GHP	0.453	0.179	2.530	0.011

STANDARDIZED TOTAL, TOTAL INDIRECT, SPECIFIC INDIRECT, AND DIRECT EFFECTS

STDYX Standardization

	Estimate	S.E.	Est./S.E.	Two-Tailed P-Value
Effects from SD to HRQOL				
Total	-0.534	0.206	-2.595	0.009
Total indirect	-0.217	0.046	-4.751	0.000
Specific indirect				
HRQOL				
GHP				
FS				
SD	-0.217	0.046	-4.751	0.000
Direct				
HRQOL				
SD	-0.317	0.197	-1.609	0.108
Effects from SS to HRQOL				
Total	0.415	0.051	8.169	0.000
Total indirect	0.093	0.114	0.816	0.414
Specific indirect				
HRQOL				
SD				
SS	-0.047	0.053	-0.903	0.366

model3.txt				
HRQOL				
GHP				
SS	0.047	0.054	0.867	0.386
HRQOL				
GHP				
FS				
SS	0.126	0.043	2.956	0.003
HRQOL				
GHP				
FS				
SD				
SS	-0.032	0.022	-1.447	0.148
Direct				
HRQOL				
SS	0.322	0.110	2.930	0.003
Effects from GHP to HRQOL				
Total	0.519	0.197	2.631	0.009
Total indirect	0.000	0.000	0.000	1.000
Direct				
HRQOL				
GHP	0.519	0.197	2.631	0.009
STDY Standardization				
	Estimate	S.E.	Est./S.E.	Two-Tailed P-Value
Effects from SD to HRQOL				
Total	-0.534	0.206	-2.595	0.009
Total indirect	-0.217	0.046	-4.751	0.000
Specific indirect				
HRQOL				
GHP				
FS				
SD	-0.217	0.046	-4.751	0.000
Direct				

model3.txt				
HRQOL				
SD	-0.317	0.197	-1.609	0.108
Effects from SS to HRQOL				
Total	0.415	0.051	8.169	0.000
Total indirect	0.093	0.114	0.816	0.414
Specific indirect				
HRQOL				
SD				
SS	-0.047	0.053	-0.903	0.366
HRQOL				
GHP				
SS	0.047	0.054	0.867	0.386
HRQOL				
GHP				
FS				
SS	0.126	0.043	2.956	0.003
HRQOL				
GHP				
FS				
SD				
SS	-0.032	0.022	-1.447	0.148
Direct				
HRQOL				
SS	0.322	0.110	2.930	0.003
Effects from GHP to HRQOL				
Total	0.519	0.197	2.631	0.009
Total indirect	0.000	0.000	0.000	1.000
Direct				
HRQOL				
GHP	0.519	0.197	2.631	0.009
STD Standardization				

Two-Tailed

	Estimate	S.E.	Est./S.E.	P-Value
model3.txt				
Effects from SD to HRQOL				
Total	-0.534	0.206	-2.595	0.009
Total indirect	-0.217	0.046	-4.751	0.000
Specific indirect				
HRQOL				
GHP				
FS				
SD	-0.217	0.046	-4.751	0.000
Direct				
HRQOL				
SD	-0.317	0.197	-1.609	0.108
Effects from SS to HRQOL				
Total	0.415	0.051	8.169	0.000
Total indirect	0.093	0.114	0.816	0.414
Specific indirect				
HRQOL				
SD				
SS	-0.047	0.053	-0.903	0.366
HRQOL				
GHP				
SS	0.047	0.054	0.867	0.386
HRQOL				
GHP				
FS				
SS	0.126	0.043	2.956	0.003
HRQOL				
GHP				
FS				
SD				
SS	-0.032	0.022	-1.447	0.148
Direct				
HRQOL				
SS	0.322	0.110	2.930	0.003

model3.txt

Effects from GHP to HRQOL

Total	0.519	0.197	2.631	0.009
Total indirect	0.000	0.000	0.000	1.000
Direct				
HRQOL				
GHP	0.519	0.197	2.631	0.009

MODEL MODIFICATION INDICES

NOTE: Modification indices for direct effects of observed dependent variables regressed on covariates may not be included. To include these, request MODINDICES (ALL).

Minimum M.I. value for printing the modification index 1.000

M.I. E.P.C. Std E.P.C. StdYX E.P.C.

BY Statements

SS	BY NS	4.848	-0.162	-1.218	-0.120
SS	BY FACTG	4.848	0.324	2.441	0.191
SS	BY OC	6.728	0.025	0.186	0.158
SD	BY NS	2.817	-1.941	-1.061	-0.104
SD	BY FACTG	2.817	3.890	2.125	0.167
SD	BY GHPS	8.631	-13.789	-7.534	-0.380
SD	BY OC	4.414	0.385	0.210	0.179
SD	BY INF	6.027	-0.494	-0.270	-0.125
SD	BY TANG	9.166	1.361	0.743	0.152
FS	BY INF	2.588	0.620	0.180	0.083
FS	BY EMOT	1.976	1.802	0.522	0.068
FS	BY TANG	10.556	-2.704	-0.783	-0.160
GHP	BY PC	2.612	-0.010	-0.145	-0.427
GHP	BY INF	2.805	0.013	0.180	0.083
GHP	BY TANG	6.409	-0.042	-0.586	-0.120
GHP	BY SDS	8.631	-0.032	-0.445	-0.702
HRQOL	BY GHPS	-7.154	1.653	20.332	1.026
HRQOL	BY HC	1.448	-0.006	-0.073	-0.101
HRQOL	BY PC	3.110	-0.015	-0.184	-0.541
HRQOL	BY INF	5.332	0.018	0.222	0.103
HRQOL	BY TANG	4.519	-0.036	-0.446	-0.091
HRQOL	BY SDS	8.062	-0.067	-0.820	-1.295

model3.txt

ON/BY Statements

SD	ON GHP	/				
GHP	BY SD		8.629	-0.048	-1.232	-1.232
SD	ON HRQOL	/				
HRQOL	BY SD		8.628	-0.105	-2.373	-2.373
FS	ON GHP	/				
GHP	BY FS		8.633	-0.028	-1.369	-1.369
FS	ON HRQOL	/				
HRQOL	BY FS		2.730	-0.018	-0.779	-0.779
GHP	ON SD	/				
SD	BY GHP		8.630	-13.789	-0.535	-0.535
GHP	ON HRQOL	/				
HRQOL	BY GHP		3.735	0.793	0.693	0.693

WITH Statements

GHPS	WITH NS		1.231	9.850	9.850	0.087
GHPS	WITH FACTG		1.634	-24.962	-24.962	-0.532
HC	WITH FACTG		1.093	-0.336	-0.336	-0.152
SC	WITH NS		1.537	-0.267	-0.267	-0.062
SC	WITH FACTG		2.013	0.374	0.374	0.210
PC	WITH GHPS		2.473	-0.824	-0.824	-0.207
PC	WITH HC		1.300	0.013	0.013	0.068
OC	WITH GHPS		2.389	-1.843	-1.843	-0.113
OC	WITH SC		1.489	0.039	0.039	0.063
INF	WITH FACTG		1.077	0.746	0.746	0.160
EMOT	WITH NS		3.573	-4.426	-4.426	-0.425
EMOT	WITH PC		2.246	0.107	0.107	0.294
EMOT	WITH OC		1.657	0.335	0.335	0.223
TANG	WITH HC		1.447	-0.119	-0.119	-0.061
TANG	WITH PC		2.029	-0.075	-0.075	-0.089
TANG	WITH EMOT		1.071	2.953	2.953	0.776
SDS	WITH NS		1.000	-0.292	-0.292	-0.112
SDS	WITH FACTG		1.214	0.687	0.687	0.638
SDS	WITH GHPS		8.694	-2.680	-2.680	-0.600
SDS	WITH SC		2.158	0.033	0.033	0.195
SDS	WITH PC		1.154	0.017	0.017	0.187
SDS	WITH OC		1.169	0.042	0.042	0.111
SDS	WITH INF		2.140	-0.089	-0.089	-0.199
SDS	WITH TANG		2.586	0.228	0.228	0.240
GHP	WITH SD	-	8.630	-4.024	-0.812	-0.812
GHP	WITH FS		8.631	-2.369	-1.132	-1.132

TECHNICAL 1 OUTPUT

model3.txt

PARAMETER SPECIFICATION

NU		NS	FACTG	GHPS	HC	SC
1		<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>

NU		PC	OC	INF	EMOT	TANG
1		<u>6</u>	<u>7</u>	<u>8</u>	<u>9</u>	<u>10</u>

NU		SDS
1		<u>11</u>

LAMBDA		SS	SD	FS	GHP	HRQOL
NS		<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>12</u>
FACTG		0	0	0	0	0
GHPS		0	0	0	0	0
HC		0	0	0	0	0
SC		0	0	13	0	0
PC		0	0	14	0	0
OC		0	0	15	0	0
INF		16	0	0	0	0
EMOT		0	0	0	0	0
TANG		17	0	0	0	0
SDS		0	0	0	0	0

THETA		NS	FACTG	GHPS	HC	SC
NS		<u>18</u>				
FACTG		0	<u>19</u>			
GHPS		0	0	<u>20</u>		
HC		0	0	0	<u>21</u>	
SC		0	0	0	22	<u>23</u>
PC		24	25	0	0	0
OC		0	0	0	0	0
INF		0	0	0	0	0

model3.txt					
EMOT	0	0	0	0	0
TANG	30	0	0	0	0
SDS	0	0	0	32	0
THETA					
	PC	OC	INF	EMOT	TANG
	<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>
PC	26				
OC	0	27			
INF	0	0	28		
EMOT	0	0	0	29	
TANG	0	0	0	0	31
SDS	0	0	0	33	0
THETA					
	SDS				
	<hr/>				
SDS	34				
ALPHA					
	SS	SD	FS	GHP	HRQOL
	<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>
1	0	0	0	0	0
BETA					
	SS	SD	FS	GHP	HRQOL
	<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>
SS	0	0	0	0	0
SD	35	0	0	0	0
FS	36	37	0	0	0
GHP	38	0	39	0	0
HRQOL	40	41	0	42	0
PSI					
	SS	SD	FS	GHP	HRQOL
	<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>
SS	-43				
SD	0	44			
FS	0	0	45		
GHP	0	0	0	0	
HRQOL	0	0	0	0	0

model3.txt

STARTING VALUES

NU		FACTG	GHPS	HC	SC
1	47.342	71.752	46.279	2.020	1.918

NU		OC	INF	EMOT	TANG
1	2.606	1.577	8.628	35.076	14.980

NU		SDS
1	2.141	

LAMBDA		SD	FS	GHP	HRQOL
NS	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000
FACTG	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000
GHPS	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000
HC	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000
SC	0.000	0.000	0.883	0.000	0.000
PC	0.000	0.000	0.235	0.000	0.000
OC	0.000	0.000	0.308	0.000	0.000
INF	0.220	0.000	0.000	0.000	0.000
EMOT	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000
TANG	0.506	0.000	0.000	0.000	0.000
SDS	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000

THETA		FACTG	GHPS	HC	SC
NS	51.043				
FACTG	-0.000	81.975			
GHPS	0.000	0.000	197.204		
HC	0.000	0.000	0.000	0.259	
SC	0.000	0.000	0.000	0.000	0.177
PC	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
OC	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
INF	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

	model3.txt				
EMOT	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
TANG	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
SDS	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

	THETA				
	PC	OC	INF	EMOT	TANG
PC	0.058				
OC	0.000	0.695			
INF	0.000	0.000	2.331		
EMOT	0.000	0.000	0.000	29.335	
TANG	0.000	0.000	0.000	0.000	11.760
SDS	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

	THETA
	SDS
SDS	0.202

	ALPHA				
	SS	SD	FS	GHP	HRQOL
1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

	BETA				
	SS	SD	FS	GHP	HRQOL
SS	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
SD	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
FS	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
GHP	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
HRQOL	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

	PSI				
	SS	SD	FS	GHP	HRQOL
SS	0.050				
SD	0.000	0.050			
FS	0.000	0.000	0.050		
GHP	0.000	0.000	0.000	84.178	
HRQOL	0.000	0.000	0.000	0.000	52.211

model3.txt

Beginning Time: 19:03:05
Ending Time: 19:03:05
Elapsed Time: 00:00:00

MUTHEN & MUTHEN
3463 Stoner Ave.
Los Angeles, CA 90066

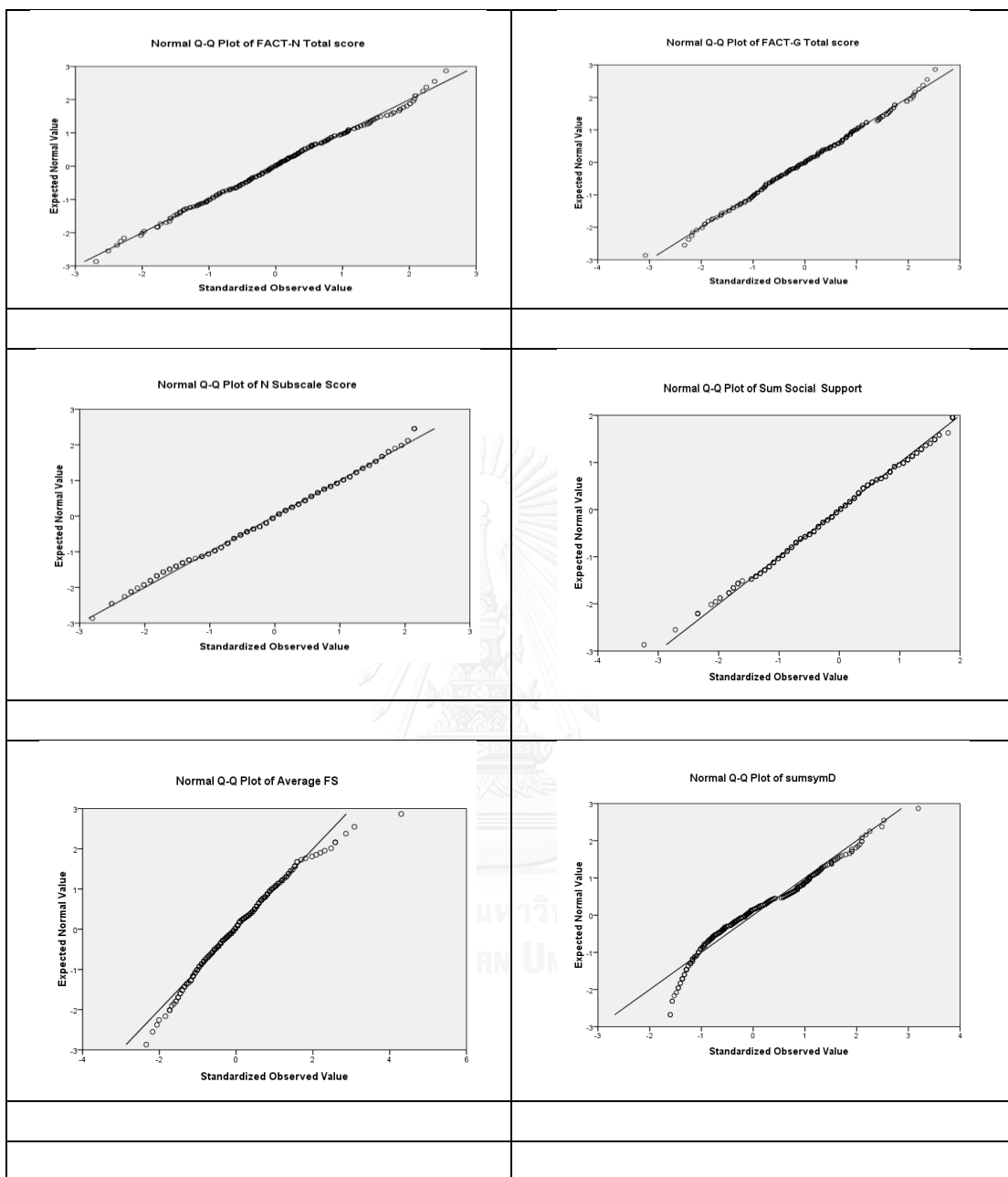
Tel: (310) 391-9971
Fax: (310) 391-8971
Web: www.StatModel.com
Support: Support@StatModel.com

Copyright (c) 1998-2011 Muthen & Muthen

APPENDIX H
Testing multivariate assumptions



Normal Q-Q Plot of each variables in this study



Descriptive statistic of all variables (N=301)

Variable	Mean	SD	Skewness	Kurtosis
HRQOL-related neutropenia (FACT-N)	119.09	21.36	.051	-.155
HRQOL in General (FACT-G)	71.75	12.80	.007	-.215
Neutropenia specific concern (NS)	47.34	10.10	-.176	-.249
Social Support (SS)	58.68	13.50	-.177	-.132
Information support (INF)	8.63	2.16	-.542	.182
Emotional support (EMOT)	35.08	7.66	-.314	.030
Tangible support (TANG)	14.98	4.85	.018	-.609
Symptom Distress (SD) (Symptom Distress Score)	2.141	0.636	.121	-.062
Functional Status (FS)	1.80	0.46	.558	.893
Household activities (HC)	2.02	0.72	.642	.023
Social and community activities (SC)	1.92	0.60	.941	.939
Personal activities (PC)	2.61	0.34	.374	.808
Occupational activities (OC)	1.57	1.18	-.439	1.454
General Health Perception (GHP) (General Health Perception Score (GHPS))	46.28	19.86	-.024	-.627

Social support in patients with hematological malignancies receiving chemotherapy (n=301)

Source of support	Actual score	Min	Max	Mean	SD
Family	28	9	28	24.29	4.21
Friend	28	0	28	14.91	7.45
Health care provider	28	2	28	19.49	6.03
Total Social Support	84	15	84	58.68	13.50



Characteristic of functional status

Group of activities	Functional activities	N	Level of activities (%)				Mean	SD
			Not at all	Just beginning	Partially	Fully		
Household	Care of children	119	14.3	18.3	4.3	2.7	0.74	1.07
	Care of husband/wife	162	16.3	20.3	9.3	8.0	1.17	1.32
	Care of relatives	144	15.9	21.3	6.0	4.7	0.95	1.18
	Cleaning the house	261	20.9	43.9	12.6	9.3	1.84	1.10
	Tidying the house	223	25.6	35.9	8.3	4.3	1.40	1.09
	Laundry	211	22.9	31.2	7.3	8.6	1.42	1.23
	Doing dishes	147	18.3	36.2	11.3	16.6	1.91	1.29
	Cooking	231	20.3	36.9	12.0	7.6	1.60	1.19
	Household business	228	20.3	26.6	16.3	12.6	1.73	1.33
	Grocery shopping	269	21.9	40.9	16.3	10.3	1.94	1.10
	Shopping, other than groceries	260	31.9	38.9	9.3	6.3	1.63	1.04
	Doing errands	223	35.2	30.6	4.3	4.0	1.25	1.02
	Driving the car	233	27.9	26.2	15.0	8.6	1.60	1.23
	Heavy housework	182	33.2	20.6	3.0	3.0	0.95	1.00
	Caring for pet	154	28.6	18.3	2.3	2.0	0.80	0.95
Social and Community	Community service organization	196	35.9	20.6	5.6	3.0	1.06	1.03
	Religious organization	293	38.9	33.9	16.6	8.0	1.88	.99
	Socializing with relatives	297	41.5	40.9	9.3	7.0	1.79	0.89
	Socializing with friend	292	48.5	36.5	7.0	5.0	1.62	0.85
	Social clubs	293	56.1	34.9	5.6	0.7	1.46	0.68
	Hobbies	298	4.7	34.6	33.6	26.9	2.82	0.90

Group of activities	Functional activities	N	None of the time	some what	Most of the time	All of the time	mean	SD
Personal	Rest or sleep doing the day	301	5.0	57.5	25.9	11.6	2.44	0.76
	Spend most of the day in my pajamas / night gown/ bathrobe	301	46.8	31.2	15.3	6.6	1.90	0.68
	Walk as much as usually did before	301	25.6	61.5	10.3	2.7	1.9	0.68
	Sleep less at night	301	31.2	46.2	12.0	10.6	2.02	0.93
	Exercise as much as usually did before	301	47.2	43.9	6.3	2.7	1.64	0.72
	Have difficulty bathing /showering	301	77.1	15.0	3.3	4.7	1.36	0.76
	Have difficulty dressing myself	301	75.1	18.3	3.0	3.7	1.35	0.71
	Eat as much as I usually did before	301	16.9	52.8	20.6	9.6	2.23	0.84
	Eat the same types of food as usually did before	301	27.9	53.5	13.6	5.0	1.96	0.78
	Spend as much time relaxing as usually did before	301	20.6	40.2	26.6	12.6	2.31	0.94
	Working	Accomplishing as much as usual	301	18.6	33.6	9.3	4.3	1.31	1.16
Acting irritably toward my work associate		301	31.6	27.6	4.0	2.7	1.09	1.00
Working fewer hours		301	20.6	26.2	15.9	3.0	1.45	1.27
Doing my job as carefully and accurately as usual		301	14.3	28.9	17.3	5.3	1.45	1.27
Working for only short periods of time and taking frequent breaks		301	24.3	29.6	9.0	3.0	1.22	1.11
Having as much as		301	23.6	28.2	9.6	4.3	1.26	1.16

enthusiasm for job							
Carrying at my usual job	301	16.3	32.2	11.6	5.3	1.37	1.22
responsibility							
Participating	301	40.5	18.3	5.0	2.0	1.0	0.95
personal/union activities							

1 =very limited functional activities, 2= partially limited, 3= moderate or less limited, 4 = fully functional or no limited functional activities



Group of functional status

Group of functional activities	Functional score			
	Min	Max	mean	SD
Household	1	4	2.02	0.72
Social and communication	1	4	1.92	0.60
Personal	1.6	3.8	2.61	0.34
Working	0	4	1.57	1.18
Total functions	0.72	3.79	1.80	0.46

1-1.99 =very limited functional activities, 2-2.99= partially limited, 3-3.99 =moderate or less limited, 4= fully function or no limited functional activities



Characteristics of General Health Perception in patients with hematological malignancies receiving chemotherapy (301)

items	Min	Max	Mean	SD
In general, would you say your health is: (EVGFP)	1	5	3.44	0.91
I seem to get sick a little easier than other people (SICK)	1	5	2.74	1.25
I am as health as anybody I know (HEALTHY)	1	5	3.16	1.25
I expect my health to get worse (WORSE)	1	5	3.32	1.11
My health is excellent (EXCELLENT)	1	5	3.38	1.32
Sum General Health Perception	6	23.40	14.26	3.97

Lowest and highest possible raw scores (5-25)

Possible raw score range =20

Transformed scales =
$$\left[\frac{\text{actual raw score} - \text{lowest possible raw score}}{\text{Possible raw score range}} \right] \times 100$$

Score range 0-7.4%

Definition (% observed)

Lowest possible score (Floor) (0.0%): Evaluates personal health as poor and believes it is likely to get worse

Highest possible score (Ceiling) (7.4%): Evaluates personal health is excellent

Prevalence of symptoms and rank of items for each dimension of symptoms by mean reported by hematological malignancy patients (n=301)

symptoms	Prevalence (%)	Rank Order (by mean)		
		Frequency	Severity	Distress
Lack of energy	78.1	1	3	2
Hair loss	74.4	NA	1	1
I don't look like myself	74.4	NA	2	1
Difficulty sleeping	66.4	2	4	3
Weight loss	65.8	NA	4	3
Lack of appetite	63.8	3	4	3
Change in the way food tastes	63.1	NA	5	3
Feeling drowsy	63.1	3	6	5
Dry mouth	60.5	4	6	5
Worrying	60.1	5	6	4
Pain	57.1	6	7	5
Dizziness	53.5	7	8	7
Change in skin	53.2	NA	6	6
Constipation	52.5	NA	6	5
Difficulty concentrating	52.2	6	7	7
Feeling irritable	50.8	6	7	7
Numbness	50.2	4	7	7
Nausea	48.8	7	8	7
Feeling bloated	48.5	7	7	7
Feeling nervous	48.2	8	8	8
Feeling sad	45.8	8	9	8
Mouth sores	38.2	NA	10	8
Problem with urination	37.2	9	10	9
Itching	36.5	10	11	9
Coughing	34.9	10	11	10
Shortness of breath	33.2	10	11	9
Sweats	32.9	10	11	10
Diarrhea	30.9	11	11	10
Vomiting	28.6	12	11	10
Difficulty swallowing	27.6	7	11	11
Problems with sexual interest or activity	24.6	12	12	12
Swelling of arms or legs	21.6	NA	12	12

Symptom frequency (n=301)

Symptoms	N	Level of symptom frequency(%)			
		rarely	Occasionally	frequently	Almost constantly
Lack of energy	235	12.6	43.9	17.3	4.7
Difficulty sleeping	200	12.0	33.6	16.3	4.7
Lack of appetite	192	13.3	31.9	15.9	2.7
Feeling drowsy	190	14.3	34.2	10.6	4.0
Dry mouth	182	15.6	26.9	15.0	3.0
Worrying	181	16.6	36.2	4.7	2.7
Pain	172	17.3	29.9	9.3	0.7
Dizziness	161	20.6	24.6	8.0	0.3
Difficulty concentrating	157	11.3	29.2	8.3	3.3
Feeling irritable	153	14.0	26.9	9.3	0.7
Numbness	151	12.6	14.6	10.0	13.0
Nausea	147	16.3	25.2	6.3	1.0
Feeling bloated	146	14.0	22.9	10.0	1.7
Feeling nervous	145	17.6	22.9	6.3	1.3
Feeling sad	138	18.6	20.6	5.6	1.0
Problem with urination	112	12.6	17.3	6.3	1.0
Itching	110	15.6	15.9	4.7	0.3
Coughing	105	14	14.6	5.0	1.7
Shortness of breath	100	12.3	15.9	4.0	1.0
Sweats	99	10	18.3	3.7	1.0
Diarrhea	93	12.3	15	3.7	0.3
Vomiting	86	12.6	13.3	2.3	0.3
Difficulty swallowing	83	10.0	11.0	5.6	1.0
Problems with sexual interest or activity	74	9.6	12.0	1.7	1.3

Symptom severity (n=301)

Symptoms	N	Level of symptom severity(%)			
		rarely	Occasionally	frequently	Almost constantly
Lack of energy	235	19.6	46.8	11.3	0.7
Hair loss	224	17.3	21.9	17.9	17.6
I don't look like myself	215	19.3	24.9	16.6	10.6
Difficulty sleeping	200	16.3	35.9	10.6	3.7
Weight loss	198	25.2	20.9	12.6	7.0
Lack of appetite	192	14.6	33.9	14.0	1.3
Change in the way food tastes	190	20.9	24.3	12.0	6.0
Feeling drowsy	190	24.9	30.6	6.0	1.7
Dry mouth	182	22.3	29.2	8.0	1.0
Worrying	181	19.9	30.6	8.3	1.3
Pain	172	22.6	27.6	6.3	0.7
Dizziness	161	24.3	23.9	5.0	0.3
Change in skin	160	20.3	17.9	11.0	4.0
Constipation	158	19.3	21.6	7.6	4.0
Difficulty concentrating	157	21.6	23.6	5.6	1.3
Feeling irritable	153	18.3	23.9	7.3	1.3
Numbness	151	19.3	22.9	6.0	2.0
Nausea	147	18.3	25.6	4.0	1.0
Feeling bloated	146	15.9	25.2	6.0	1.3
Feeling nervous	145	22.6	19.6	5.3	0.7
Feeling sad	138	20.3	19.9	4.3	1.3
Mouth sores	115	18.6	14.0	3.3	2.3
Problem with urination	112	17.3	14.0	5.3	0.7
Itching	110	19.3	13.6	3.0	0.7
Coughing	105	19.9	11.6	2.7	1.0
Shortness of breath	100	16.6	14.0	1.7	1.0
Sweats	99	14.0	14.6	3.3	0.7
Diarrhea	93	12.3	14.6	3.3	1.0
Vomiting	86	12.6	12.0	2.7	1.3
Difficulty swallowing	83	11.3	11.0	4.3	1.0
Problem with sexual interest or activity	74	12.0	10.3	1.7	0.7
Swelling of arms or legs	65	9.6	8.6	2.0	1.3

Symptom distress (n=301)

symptom	N	Level of symptom distress (%)				
		No distress	A little bit	somewhat	Quite a bit	Very much
Lack of energy	235	6.3	23.3	35.9	10.0	3.0
Hair loss	224	10.6	16.9	17.9	12.0	16.9
I don't look like myself	215	8.0	12.3	21.3	14.3	15.6
Difficulty sleeping	200	17.3	16.9	25.9	11.6	5.3
Weight loss	198	9.6	18.9	16.9	11.3	9.0
Lack of appetite	192	5.3	12.6	29.6	13.0	3.3
Change in the way food tastes	190	5.3	15.0	24.3	8.0	10.6
Feeling drowsy	190	11.3	19.6	26.2	4.7	1.7
Dry mouth	182	10.6	19.6	22.6	4.7	3.0
Worrying	181	4.7	16.9	25.9	8.6	3.0
Pain	172	4.0	22.3	20.3	8.6	2.3
Dizziness	161	7.0	20.3	18.6	6.3	1.3
Change in skin	160	8.6	15.6	15	9.6	4.0
Constipation	158	3.3	14.6	20.6	7.3	6.6
Difficulty concentrating	157	6.0	18.6	21.3	4.0	1.7
Feeling irritable	153	4.3	18.6	19.3	6.6	2.0
Numbness	151	7.3	15.6	15.9	8.0	3.0
Nausea	147	3.3	19.3	20.6	3.3	2.3
Feeling bloated	146	5.0	15.3	18.6	6.0	3.7
Feeling nervous	145	6.0	17.9	17.6	4.7	7.7
Feeling sad	138	5.6	15.6	15.3	7.0	2.0
Mouth sores	115	3.0	10.3	14.3	5.6	5.0
Problem with urination	112	5.6	13.0	12	5.6	1.0
Itching	110	7.3	12.0	12.6	3.7	0.7
Coughing	105	5.3	16.6	9.3	3.7	0.7
Shortness of breath	100	5.0	11.3	12.6	4.0	1.3
Sweats	99	4.3	12.0	12.0	2.7	2.0
Diarrhea	93	3.0	9.3	13.6	4.3	1.3
Vomiting	86	3.7	10.0	9.0	4.3	1.3
Difficulty swallowing	83	2.3	11.3	8.6	3.7	1.7
Problems with sexual interest or activity	74	5.6	8.3	7.0	2.3	1.3
Swelling of arms or legs	65	3.7	6.6	7.0	3.0	1.3

Group of Symptoms

	Min	Max	Mean	SD.
Physical Symptoms (PHY)	0	34.97	13.91	8.13
Psychological Symptoms (PSY)	0	21.07	6.39	4.48
Global Distress Index (GDI)	0	6.43	2.31	1.40
Total Symptoms (TMSAS)	2.15	11.40	5.35	1.32



VITA

My name is Miss Nongluck Ananta-ard. I was born in December 28, 1968 at Nakhon Sawan Province, Thailand. I graduated Bachelor of Science (Nursing) in 1988 to 1992 from The Thai Red Cross College of Nursing, and Master of Science (Adult Nursing) in 2006 to 2008 from Chulalongkorn University. I studied Doctor of Philosophy (Nursing) at Chulalongkorn University in 2009-2014. I visited scholar at Lawrence S. Bloomberg Faculty of Nursing University of Toronto, Canada in October 1, 2013 to February 28, 2014.

I received fund for study from King Chulalongkorn Memorial Hospital and dissertation from The 90th Anniversary of Chulalongkorn University Fund (Ratchadaphiseksomphot Endowment Fund).

My experience, I've worked as Register Nurse at Bone Marrow Transplantation since 1994 at King Chulalongkorn Memorial Hospital.

