

NUTRITIONAL STATUS AND DIETARY PERCEPTIONS IN COLORECTAL CANCER PATIENTS
UNDERGOING ADJUVANT CHEMOTHERAPY



A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Science in Pharmacy in Food Chemistry and Medical Nutrition
Department of Food and Pharmaceutical Chemistry
FACULTY OF PHARMACEUTICAL SCIENCES
Chulalongkorn University
Academic Year 2019
Copyright of Chulalongkorn University

ภาวะโภชนาการและการรับรู้ด้านอาหารของผู้ป่วยมะเร็งลำไส้ใหญ่และไส้ตรง
ที่ได้รับการรักษาด้วยเคมีบำบัดเสริม



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาเภสัชศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาอาหารเคมีและโภชนศาสตร์ทางการแพทย์ ภาควิชาอาหารและเภสัชเคมี
คณะเภสัชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ปีการศึกษา 2562
ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

6076116433 : MAJOR FOOD CHEMISTRY AND MEDICAL NUTRITION

KEYWORD: Colorectal cancer Adjuvant chemotherapy Nutritional status Dietary perceptions

Wipapak Raksawongsa : NUTRITIONAL STATUS AND DIETARY PERCEPTIONS IN COLORECTAL CANCER PATIENTS UNDERGOING ADJUVANT CHEMOTHERAPY. Advisor: Asst. Prof. TIPPAWAN SIRITIENTONG, Ph.D. Co-advisor: Asst. Prof. NUTTHADA AREEPIUM, Ph.D.

Colorectal cancer treatment usually involves surgical resection following by adjuvant chemotherapy. Pathology and treatment are major causes of malnutrition. Therefore, this group of patients should receive specific nutritional counseling. Changes in eating behavior occur when the patients perceive the benefits of changes. Dietary perceptions information is useful in nutrition care. The aim of this prospective study was to examine the effect of individualized nutritional counseling on the nutritional status and dietary perceptions of 35 colorectal cancer patients receiving adjuvant chemotherapy at King Chulalongkorn Memorial Hospital from March to November 2019. The data were collected during the first to the third cycles of FOLFOX chemotherapy regimens. The result showed that 60% of patients were normal nutritional status at baseline. Although the patients received nutritional counseling, only 37% of the patients remained normal nutritional status at the end of the study. Patient's weight and body mass index increased significantly in 74% of the patients ($p = 0.032, 0.017$; respectively). This weight gain caused by patients' intake was higher than their requirements. Patients increased proteins intake significantly after nutritional counseling ($p < 0.001$). The result of the patient's dietary perceptions showed that the patients increased awareness of diets after nutritional counseling. Patients realized that using supplements foods during received chemotherapy may affect their treatment. Patients had more knowledge to choose diversity foods and adjusted to themselves without affecting their lifestyles. Nutritional counseling should concern both the quantity and the quality of diets. In addition, nutrition counseling help to improve the patient's knowledge and self-efficacy during treatment.

Field of Study: Food Chemistry and Medical Nutrition Student's Signature

Academic Year: 2019 Advisor's Signature

Co-advisor's Signature

ACKNOWLEDGEMENTS

First of all, I would like to express my sincere gratitude and deep appreciation to my advisor, Assistant Professor Dr. Tippawan Siritientong for valuable advice, continuous interest, kindness and encouragement throughout my thesis. I am very grateful to my co-advisor, Assistant Professor Dr. Nutthada Areepium for valuable suggestion and encouragement.

I would like to profoundly acknowledge to all staff and patients at Vongwanich building and Bhumisiri Mangkhalanusorn building, King Chulalongkorn Memorial Hospital for their helpful cooperation.

I would like to express my grateful appreciation to Assistant Professor Dr. Linna Tongyongk, Associate Professor Dr. Suyanee Pongthananikorn, Associate Professor Dr. Kulwara Meksawan, Associate Professor Dr. Warangkana Warisnoicharoen, Assistant Professor Rossarin Tansawat, and Associate Professor Dr. Busba Chindavijak for their supportive attitude and valuable time.

I am duly grateful to Khumklao foundation, Bhumibol Adulyadej Hospital, Royal Thai Airforce for supporting scholarship.

Finally, my special gratitude is expressed to my beloved family for their loves and supports throughout the period of my graduate study.

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

Wipapak Raksawongsa

TABLE OF CONTENTS

	Page
ABSTRACT (THAI).....	iii
ABSTRACT (ENGLISH).....	iv
ACKNOWLEDGEMENTS	v
TABLE OF CONTENTS	vi
LIST OF TABLES	ix
LIST OF FIGURES	x
LIST OF ABBREVIATIONS	xi
CHAPTER I INTRODUCTION.....	1
1.1 Background and rationale.....	1
1.2 Objectives of the study.....	3
1.3 Benefits of the study.....	4
1.4 Operational definition of terms.....	4
CHAPTER II REVIEW LITERATURE	6
2.1 Colorectal cancer.....	6
2.1.1 Colorectal cancer.....	6
2.1.2 Colorectal cancer treatment.....	7
2.2 Nutritional status	9
2.2.1 Effects of cancer on nutritional status	9
2.2.2 Effects of surgery on nutritional status	11
2.2.3 Effects of chemotherapy on nutritional status.....	12

2.2.4 Nutritional status of colorectal cancer patients during adjuvant chemotherapy.....	13
2.2.5 Nutrition care process in cancer patients.....	14
2.3 Health belief model.....	17
2.4 Dietary perception in colorectal cancer patients during adjuvant chemotherapy.....	19
CHAPTER III RESEARCH METHODOLOGY.....	21
3.1 Research design.....	21
3.2 Study participants.....	21
3.3 Research instruments.....	23
3.3.1 Dietary handbook for colorectal cancer patients undergoing adjuvant chemotherapy.....	23
3.3.2 Patient record form.....	25
3.4 Data collection.....	28
3.5 Statistical analysis and interpretation.....	31
CHAPTER IV RESULTS.....	32
4.1 Demographic data.....	32
4.2 Disease and treatment.....	34
4.3 Nutritional status.....	34
4.3.1 Anthropometric parameters.....	37
4.3.2 Biochemical parameters.....	39
4.3.3 Clinical parameters.....	42
4.3.4 Dietary history.....	45
4.4 Dietary knowledge.....	50
4.5 Dietary perception.....	54

4.6 Patients' satisfaction on handbook.....	60
CHAPTER V DISCUSSIONS	62
CHAPTER VI CONCLUSION.....	74
REFERENCES	75
APPENDICES.....	83
VITA.....	122



LIST OF TABLES

	Page
Table 1 The demographic data of the patients.....	33
Table 2 Weight and BMI of the patients.....	38
Table 3 Biochemical data of the patients.....	40
Table 4 Energy and protein intake data of the patients.....	47
Table 5 Micronutrient intake data of the patients.....	49
Table 6 Dietary knowledge of the patients.....	51
Table 7 The relationship of dietary knowledge scores and other factors.....	53
Table 8 Dietary perceptions of the patients.....	55
Table 9 The patients' satisfaction on the handbook.....	60

LIST OF FIGURES

	Page
Figure 1 Treatment schematic for FOLFOX4 and mFOLFOX6 regimens	8
Figure 2 The diagram of nutrition care process	15
Figure 3 Health belief model components	18
Figure 4 The diagram of research process	30
Figure 5 Nutritional status of the patients at the first, second, and third visits.....	36
Figure 6 NAF scores of the patients at the first, second, and third visits.....	36
Figure 7 Incidence of adverse symptoms at the third visit	43
Figure 8 Incidence of adverse symptoms according to chemotherapy regimens at the third visit.....	44

LIST OF ABBREVIATIONS

5-FU	5-Fluorouracil
ANC	Absolute Neutrophil Count
ANOVA	Analysis of Variance
BEE	Basal Energy Expenditure
BMI	Body Mass Index
BUN	Blood Urea Nitrogen
CEA	Carcinoembryonic Antigen
cell/ μ l	Cell per microliter
CI	Continuous infusion
CTCAE	Common Terminology Criteria for Adverse Events
DRI	Dietary Reference Intakes
ECOG	Eastern Cooperative Oncology Group
ERAS	Enhanced Recovery After Surgery
ESPEN	The European Society for Clinical Nutrition and Metabolism
FOLFOX	Folinic acid, 5-Fluorouracil, and Oxaliplatin
et al.	et alia (and others)
g	Gram
Hct	Hematocrit

Hgb	Hemoglobin
IFFE	Idea, Feeling, Function, Expectation
kcal	Kilocalories
kg	Kilogram
LV	Leucovorin
mFOLFOX	Modified Folinic acid, 5-Fluorouracil, and Oxaliplatin
mg	Milligram
mm	Millimeter
mg/dL	Milligram per deciliter
n	Number
NAF	Nutrition Alert Form
ng/mL	Nanogram per milliliter
OX	Oxaliplatin
PG-SGA	Patient Generated Subjective Global Assessment
RAE	Retinol Activity Equivalents
RBC	Red Blood Cells
RDA	Recommended Dietary Allowance
r_s	The Spearman rank correlation coefficient
SGA	Subjective Global Assessment

SPENT	Society of Parenteral and Enteral Nutrition of Thailand
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences
TEE	Total Energy Expenditure
vs	Versus
WBC	White Blood Cells



CHAPTER I

INTRODUCTION

1.1 Background and rationale

The malnutrition rate in colorectal cancer patients was considered as high as 34.8-73.3%¹⁻³. Cancer pathology and treatment are major causes of malnutrition in colorectal cancer patients. Cancer is a systemic disease which the inflammatory cytokine may affect the metabolic systems. Cancer obstructions may cause bowel habit change and disturb absorptive functions. Colorectal cancer treatment usually involves surgical removal of the tumors, following by adjuvant chemotherapy to terminate any remaining cancer cells. Surgery causes detrimental effects by changes in the anatomy and function of the gastrointestinal tract. Removal of cancer in the gastrointestinal tract causes loss of absorptive areas leading to deficits of water and electrolytes. Postoperative stress significantly inhibits bowel motility and decreases colon contractility. In addition, adjuvant chemotherapy may cause side effects such as diarrhea, nausea, vomiting, loss of appetite, dry or sores in the mouth that reduce patient's dietary intake⁴. These nutritional problems then negatively influence on cancer treatment response. Colorectal cancer patients with poor nutritional status are predictive for less tolerance of chemotherapy and associated with an increased mortality risk⁵. Therefore, nutrition care along with chemotherapy is necessary to ensure that the patients are able to receive complete chemotherapy regimens.

The colorectal cancer patients treated with adjuvant chemotherapy are required comprehensively specific nutritional care at once.

Nowadays, enhanced recovery after surgery (ERAS) protocols are widely accepted. Early oral nutrition is one of the key components. The normal food is recommended to start as soon as possible after surgery. However, types and amounts of oral intake should be adapted according to gastrointestinal function and individual tolerance⁶. Postoperative colorectal cancer patients should start eating easy-to-digest diets with limit fiber and fat. When adjuvant chemotherapy is assigned, the immune system of the patients can be weakened. Proper food safety practices are recommended in these patients to prevent foodborne illness⁷. Encouraging intake of calories dense (25 to 30 kcal/kg/day) and high protein diet (1.5 to 2.0 g of proteins/kg/day) are also recommended to increase immune defense and reduce the risk of sarcopenia⁸. Obviously, diet in colorectal cancer patients undergoing adjuvant chemotherapy is unique. It integrates the concepts of diet during chemotherapy and diet after surgery. Therefore, the patients should receive an individualized nutritional counseling which is specific to the disease and patient conditions. Individualized nutritional counseling may help the patients comply with the concepts. An in-depth counseling may explain the harder ship to life and diet modifications provides an upcoming outcome of adjuvant chemotherapy. The results may provide an interesting idea about how the patients cope with the complexity of diet to improve their nutritional status. According to the health belief model, health behavior change

depends on whether the patient perceives the benefits of action or barriers to action. These dietary perceptions affect eating behavior change. Dietary perceptions can be a primary source of data for future research and patient care. To our knowledge, no previous study reported dietary perceptions of colorectal cancer patients during adjuvant chemotherapy. This study aims to improve the nutritional status with nutritional counseling in colorectal cancer patients undergoing adjuvant chemotherapy and to investigate the patient's dietary perceptions.

1.2 Objectives of the study

Primary objectives

- To study the effect of individualized nutritional counseling on the nutritional status of the colorectal cancer patients undergoing adjuvant chemotherapy
- To study dietary perceptions in colorectal cancer patients undergoing adjuvant chemotherapy

Secondary objectives

- To collect the incidence of adverse events in colorectal cancer patients undergoing adjuvant chemotherapy
- To develop the dietary handbook and evaluate the patients' satisfaction in colorectal cancer patients undergoing adjuvant chemotherapy

1.3 Benefits of the study

Patients in the research comprehensively received individualized nutritional counseling. The patients may have better nutritional status and tolerate to chemotherapy treatments. The patients received the recommendation on how to manage their adverse symptoms resulting from treatment. Moreover, this study provided the dietary perceptions in colorectal cancer patients undergoing adjuvant chemotherapy data, which can be a primary source of data for future research and patient care. The dietary handbook for colorectal cancer patients undergoing adjuvant chemotherapy from this study may be useful to this group of patients.

1.4 Operational definition of terms

Colorectal cancer patient undergoing adjuvant chemotherapy is a colorectal cancer patient who receives chemotherapy after surgery. It aims to terminate any remaining cancer cells to reduce the chance of disease recurrence and increase survival⁹.

Dietary perceptions are the ways of regarding, understanding or interpreting on patient's dietary. It is influenced by the selection process based on the health belief model concept¹⁰. Changing in food consumption behaviors will occur only when a patient has perceived the effect of appropriate behavior. There are many aspects of perception including patient's idea, feeling, function and expectation. In this study,

IFFE was used as a tool to explore patient's dietary perceptions. IFFE is a concept to encourage understanding and finding of the suffering due to illness and treatment.

Dietary knowledge is a patient's diet knowledge during adjuvant chemotherapy.

Eastern Cooperative Oncology Group (ECOG) is a standard criterion to describe a patient's level of functioning. ECOG has scores from 0 to 100 which refers to a patient's ability to care for themselves, daily activity, and physical ability¹¹.

Nutritional status is the stage of a person's health in terms of the nutrients in his or her diet. Normal nutritional status is managed by balanced diet consumption and normal utilization of nutrients¹². In this study, Nutrition Alert Form (NAF) was applied in this research. The scores are interpreted in NAF-A (normal to mild malnutrition), NAF-B (moderate malnutrition), and NAF-C (severe malnutrition)¹³.

The neutropenic diet is a diet that is widely recommended for patients at risk of neutropenia. Many institutions recommend the neutropenic diets for cancer patients undergoing chemotherapy. The main idea of the neutropenic diets generally minimizes the overall content of microorganisms in foods. Foods that are avoided include fresh produce, uncooked meats and eggs, aged cheeses, yogurt, fresh juice, raw honey, herbs, spices, and nuts¹⁴.

CHAPTER II

REVIEW LITERATURE

2.1 Colorectal cancer

2.1.1 Colorectal cancer

Colorectal cancer is a disease which malignant cells grow in the tissues of the colon or rectum. It covers from the large intestine to the final part of the gastrointestinal system. The incidence and mortality rates of colorectal cancer are vary marked around the world. Globally, colorectal cancer is the third most commonly diagnosed cancer in males and the second in females, with 1.8 million new cases and almost 861,000 deaths in 2018 according to the World Health Organization database. Incidence rates are substantially higher in males than in females¹⁵. The incidence of the disease rate in Thailand is nearby the global data. Colorectal cancer is also the third most newly diagnosed, with 436 new cases in 2018. It accounts for 14.91% of all new cancer cases¹⁶.

Colorectal cancer risk factors consist of both modifiable and unmodifiable risk factors. The unmodifiable risk factor such as older age is an influence. Colorectal cancer diagnosis increases after the age of 40 years and rises sharply after the age of 50 years. Family history of colorectal cancer, colon polyps, chronic inflammatory bowel diseases are inherited genetic conditions which increase the risk of colorectal cancer¹⁷. However, more than half (55%) of colorectal cancer are attributable to

modifiable risk factors. Modifiable factors that increase risk of colorectal cancer include obesity, physical inactivity, long-term smoking, overconsumption of red or processed meat, low calcium intake, moderate to heavy alcohol consumption, very low intake of fruits, vegetables and whole-grain fiber¹⁸. From previous studies, it is confirmed that proper diets are an important factor that can help reduce the risk of disease and recurrence.

2.1.2 Colorectal cancer treatment

Surgery is the most common treatment for colorectal cancer. However, for patients whose cancer penetrate to the bowel wall deeply or spread to other parts of the body, chemotherapy regimen may add on. The adjuvant chemotherapy is a chemotherapy regimen provided after surgery. It aims to terminate any remaining cancer cells that cannot be removed by surgery alone. Adjuvant chemotherapy may combine with targeted therapy or immunotherapy which are the newer options for some advanced cancers^{19, 20}.

Among the chemotherapy regimens, a combination of folinic acid (FOL), 5-fluorouracil (5-FU), and oxaliplatin (OX) called FOLFOX, is the most studied and effective chemotherapy regimen for colorectal cancer patients. The regimens effectively increase the progression-free survival in colorectal cancer patients²¹. There are two common types of FOLFOX regimens including FOLFOX4 and modified FOLFOX6 (mFOLFOX6). The details of the two regimens are shown in **Figure 1**²².

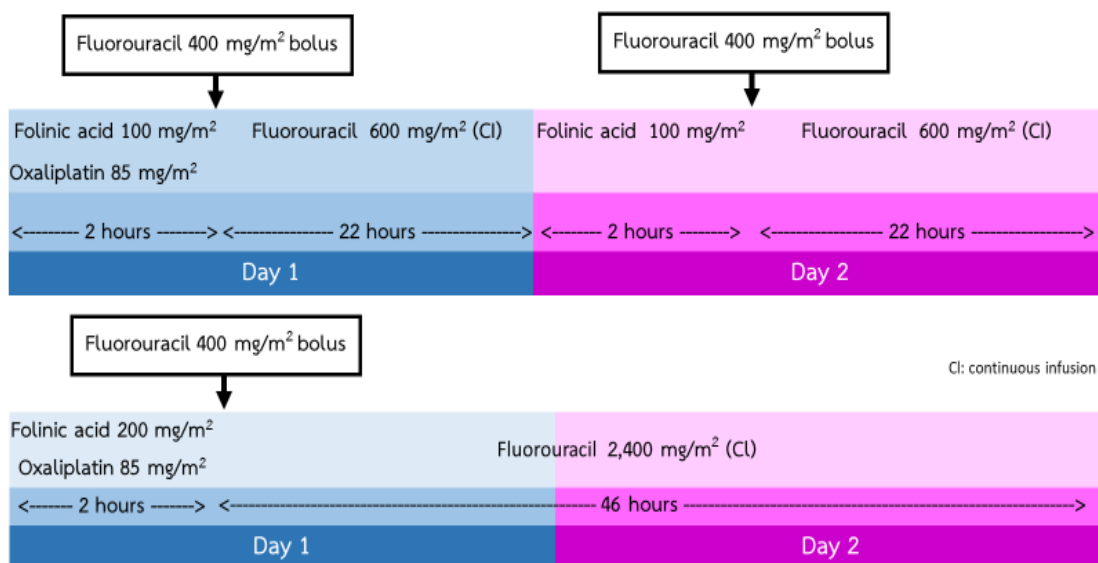


Figure 1 Treatment schematic for FOLFOX4 and mFOLFOX6 regimens

*FOL - Folinic acid, 5-FU - 5-Fluorouracil, OX - Oxaliplatin, CI - Continuous infusion

The therapies are administered on the first day and repeated on the second day of a 14-day treatment cycle, and then continued for 12 cycles. Routine antiemetic prophylaxis with ondansetron and dexamethasone is provided. Normally, adjuvant chemotherapy should be started within about 6 to 8 weeks after surgery and continue for approximately 6 months^{19, 20}.

2.2 Nutritional status

Undernourishment is one of the complication events in colorectal cancer patients. It can be the first symptom to reveal the presence of the disease. Malnutrition leads to impairment of immune functions, performance status, muscle function, and quality of life. When malnutrition establishes during chemotherapy, it is necessary to reduce the dose or modify the schedule of the cytotoxic regimens. Reductions in the chemotherapy dose intensity motivate the inefficacy of treatment and reduce disease-free survival²³. The nutritional status of colorectal cancer patients undergoing adjuvant chemotherapy is affected by many factors such as treatments and cancer itself.

2.2.1 Effects of cancer on nutritional status

Malnutrition in cancer patients is unlike simple malnutrition. The negative energy balance and skeletal muscle loss are observed in these patients. It is driven by a combination of reduced food intake and metabolic derangements which may be a factor from patients or tumors. Catabolic alterations in cancer patients caused by many factors. Firstly, inadequate nutritional intake is observed frequently in patients with cancer and it is associated with weight loss. The causes of impaired intake are complex and multifactorial. Reduced food intake is caused by primary and secondary impairments. The primary impairment involves the consequence of disturbances in synaptic transmission in brain regions causing anorexia. The secondary impairments compound with the circumstance of oral intake impairments includes intestinal

obstruction, malabsorption, constipation, diarrhea, nausea, vomiting, reduced intestinal motility, and uncontrolled pain. Secondly, muscle protein depletion commonly occurs in cancer patients. Studies of the body composition of patients with cancer revealed that it was specifically the loss of skeletal muscle²⁴. Muscle protein depletion severely interrupts the quality of life and negatively impacts physical function and treatment tolerance. The combinations of nutrition and physical therapy are recommended for prevention of muscle mass loss. Thirdly, the systemic inflammatory response syndrome is frequently activated in cancer patients. The syndrome can vary in degree but impact all relevant protein, carbohydrate and lipid metabolic pathways. Protein metabolism is associated with altered protein turnover, a loss of fat and muscle mass. Carbohydrate metabolism is frequently associated with insulin resistance and impaired glucose tolerance. Lipid oxidation may increase in cancer patients⁸. The collective imbalances of dietary intake and metabolism described above generally remedy by nutrition therapy, pharmacological agents, and physical activity.

According to The European Society for Clinical Nutrition and Metabolism (ESPEN) guidelines on nutrition in cancer patients, the energy requirement for cancer patients is 25 to 30 kcal/kg/day. Protein intake should be above 1 g/kg/day and if possible, protein intake can be up to 1.5 to 2.0 g/kg/day⁸. However, in patients with acute or chronic renal failure, protein supply should not exceed 1.0 to 1.2 g/kg/day²⁵. Vitamins and minerals should be given according to the recommended dietary

allowance (RDA) suggestions. The higher dose of micronutrients than recommendation without specific indication has found no benefit for patients⁸.

2.2.2 Effects of surgery on nutritional status

Like any injury, abdominal surgery produces a series of reactions including the release of stress hormones and inflammatory mediators. The systemic inflammatory response syndrome has a major impact on metabolism. The syndrome causes catabolism of glycogen, fat, and protein resulting in the release of glucose, free fatty acids, and amino acids into the circulation. The substrates are diverted from their normal purpose of maintaining peripheral protein and muscle mass, to the tasks of healing and immune response²⁶. Appropriate nutrition can provide energy for optimal healing and recovery. In recently, ERAS protocols have been launched. ERAS protocols are nutritional management programs, which support early oral intake for the recovery of gut function and avoidance of any underfeeding during treatment. Although early oral nutrition in colorectal cancer resection was proven benefit, there were also reported about their risks. A study showed that ERAS protocols may lead to impaired tolerance by nausea, vomiting, stomach retention, intestinal obstruction, and a higher readmission rate in gastric cancer²⁷. Functional recovery is clearly related to the tolerance of oral food intake, restored gastrointestinal motility, and mobilization. It is recommended to adapt oral intake according to individual tolerance. Easy-to-digest diets such as clear liquids diets or soft diets should concern at 2 to 8 weeks of post-surgery. Food toleration can vary greatly in each patient. Small and frequent meals

encourage patient's intake. It is recommended eating 6 times per day or every 2 to 3 hours. Patients should eat foods that are easy to swallow and digest such as soup, gelatin, pudding, and yogurt. They should take small bites and chew food thoroughly, and avoid high fiber foods like whole-grain bread and cereals. Moreover, they should avoid any foods that cause stomach gas and distention including corn, beans, peas, lentils, onions, broccoli, cauliflower, and cabbage²⁸.

2.2.3 Effects of chemotherapy on nutritional status

Chemotherapy has been considered the most important underlying cause of energy metabolic shifts. The harmful adverse symptoms of chemotherapy on energy metabolism are direct and indirect effects. The direct chemotherapy effect involves intracellular protein, carbohydrate, and lipid metabolism²⁹. OX and 5-FU appear to be taken up by muscle cells and induce muscle cells atrophy³⁰. Loss of abdominal adipose tissue and skeletal muscle mass were significantly found in patients who received chemotherapy when evaluated by computed tomography scan³¹. Decreased lipogenesis and increased lipolysis by the action of chemotherapy have been hypothesized. However, there are only a few observations available concerning the direct effects of chemotherapy drugs on adipocytes and lipid metabolism. Some researchers showed that chemotherapy suppressed the expression of genes associated with lipogenesis, biosynthesis of polyunsaturated fatty acids, and fatty acid uptake. It also increased the expression of lipolysis enzyme such as carnitine palmitoyltransferase-1 α , adipocyte triacylglycerol lipase³². The indirect chemotherapy

effect may increase nausea, vomiting, dysgeusia, or mucositis that potentially result in reduced dietary intake. The decreased energy intake in combination with the treatment-induced metabolic changes forms the multifactorial basis of cancer-related malnutrition²⁹.

Chemotherapy significantly reduces white blood cells leading to neutropenia. This reduction weakens the immune system and increases the risk of food-borne illness. Along with the U.S. Food and Drug Administration, food safety in cancer patients is vital. It is recommended that patients should avoid undercooked foods, unpasteurized milk products, moldy products, outdated products, or even leftover food. Patients should look for the use-by date of food, which can affect the safety of the product. Patients should make some hygiene habits as routine. For example, the patients should wash their hands for at least 20 seconds with running water and soap before and after preparing or eating foods, properly clean and sanitize all kitchen utensils as well as cutting boards and cooking area, wash tops of canned items before opening³³.

2.2.4 Nutritional status of colorectal cancer patients during adjuvant chemotherapy

There have been very few studies regarding the nutritional status of colorectal cancer patients during adjuvant chemotherapy. Heredia, et al.¹ found that 30.3% were moderately malnourished and 12.1% were severely malnourished. Besides, the study found that 42.4% of patients were required critical interventions by enteral or

parenteral nutrition to improve nutritional status. Previous studies confirmed the existing problems of disturbance in the nutritional status of patients with colorectal cancer. Early nutrition screening and nutrition assessment can identify problems to help patients increase or maintain weight, improve their response to treatment, and reduce complications. However, the study of the detail of nutritional status in colorectal cancer patients during adjuvant chemotherapy is still very rare. Furthermore, there is no study of nutritional status of colorectal cancer patients during adjuvant chemotherapy in the Thai population.

2.2.5 Nutrition care process in cancer patients

The nutrition care process in cancer patients is a systemic approach to prevent malnutrition. It consists of four distinct and inter-related steps (**Figure 2**)³⁴. Nutrition screening and assessment are the first step in the nutrition care process. Nutrition screening is a rapid and simple step to identify patients at risk of malnutrition. The screening tools address basic questions such as recent weight loss, current body mass index, and disease severity. Nutrition assessment is applied in patients who are at risk from nutrition screening. The four main components of the nutrition assessment consist of anthropometric measurements, biochemical parameters, clinical evaluation, and dietary history of patients³⁵. This step usually gathers the relevant data by nutrition assessment tools³⁶. Many tools have been developed such as Subjective Global Assessment (SGA), Patient-Generated Subjective Global Assessment (PG-SGA), and

Nutrition Alert Form (NAF). The selection of nutrition assessment tool should be considered in the context of the hospital used and available resources.

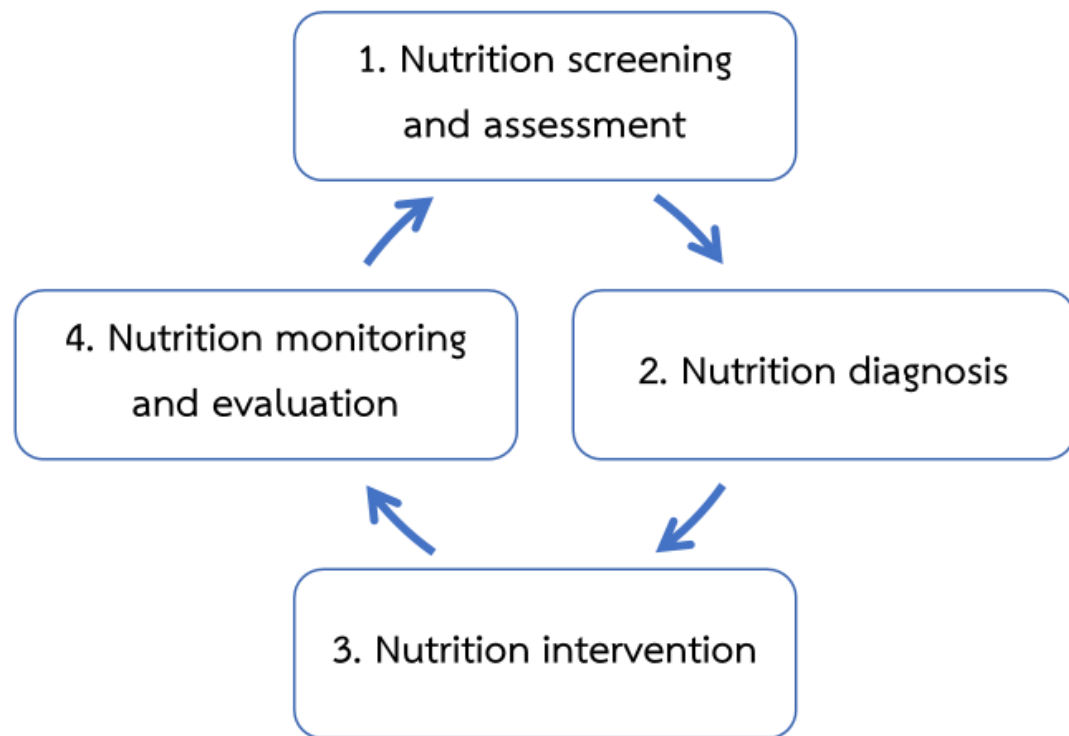


Figure 2 The diagram of nutrition care process

The second step is the nutrition diagnosis. The nutrition diagnoses identify the likely causes of the nutrition problem and how they can be solved. Unintentional weight loss related to inadequate intake and metabolic change is commonly determined in cancer patients. The third step is nutrition intervention. It is a purposefully planned action to change nutrition-related behavior, risk factor, environmental condition, or aspect of health status. The nutrition intervention is typically directed towards resolving the nutrition diagnoses or reduce the symptoms that affect the nutritional status. Nutritional counseling is approached to prevent or

manage malnutrition in nutrition intervention step. Nutritional counseling provides individualized advice to patients to modify their diet intake. For example, the healthcare provider may advise patients to increase the patient's calories and protein intake through regular foods as well as encourage certain modifications to the patient's current diets. Furthermore, nutritional counseling allows nutrition advice based on each patient's health condition and lifestyle³⁷. Plenty of studies reported positive effects of nutritional counseling on different aspects of nutritional status. Weight gain, improving the body mass index (BMI), improving PG-SGA scores, improving quality of life function scores, a significant improvement in energy and protein intake, experiencing fewer toxicity symptoms from treatments were noted among patients who received nutritional counseling³⁸⁻⁴⁰. The fourth step is nutrition monitoring and evaluation. The purpose of monitoring and evaluation are to determine the progression of the malnutrition problem of the patients. If the nutritional status has been reaching the goal at that point the nutrition care has been met. Then, the nutrition process is ongoing and all processes are cycling again throughout the period of patient's care.

2.3 Health belief model

Health belief model is one of the most widely used conceptual frameworks in health behavior research. The model contains several primary concepts that are hypothesized to predict why people will change their health behaviors. The concepts include perceived threat, perceived benefits and barriers to a behavior change, cues to action, self-efficacy, and other variables. The perceived threat is the combination of the perceived susceptibility and severity. It is amplified as the belief about the chances of experiencing risk and severity of the disease. The perceived benefits and barriers are belief about the potential positive aspects of health action and belief about the potential negative aspects of particular health action, respectively. Self-efficacy is a belief that a person will change the behavior required to accomplish the outcome. Other variables may influence health-related behavior such as age, gender, ethnicity, socioeconomics, knowledge⁴¹. The details of the health belief model are shown in

Figure 3.

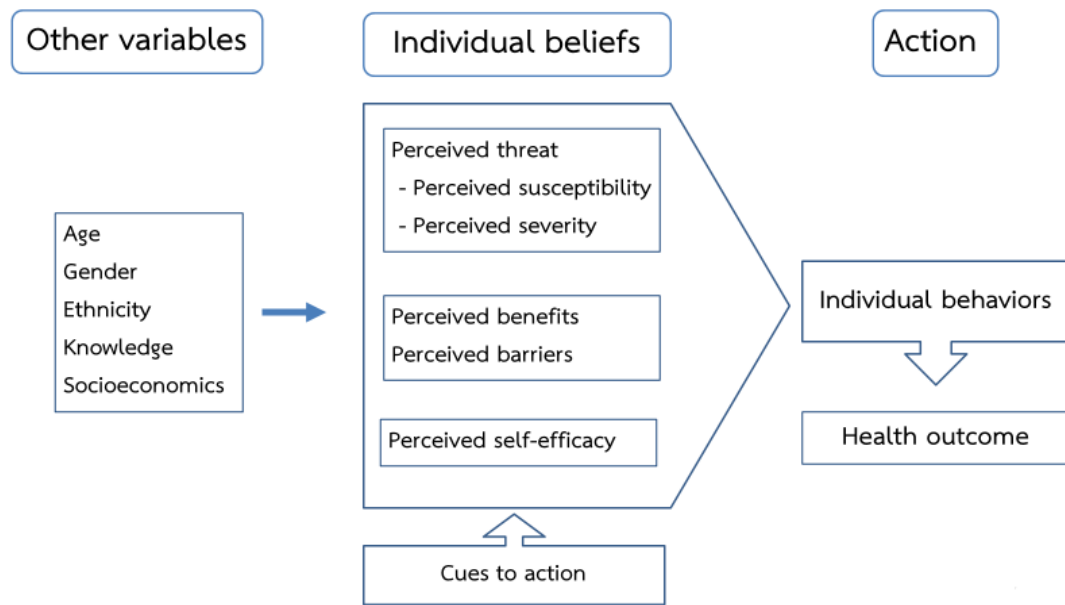


Figure 3 Health belief model components⁴¹

The health belief model was used as a framework in various colorectal cancer researches. Many studies used the health belief model to investigate the patient's behavior in colorectal cancer prevention and screening⁴². For example, Sohler, et al. found that self-efficacy, readiness, and discussion with a healthcare provider were associated with the objectively measured subsequent CRC screening outcomes at one-year follow-up⁴³. Wong, et al. explored that the perceived barrier of colorectal cancer screening was a painful procedure during colonoscopy⁴⁴. James et al. reported that the lack of knowledge, the low perceived susceptibility were affected to participants' behavior on colorectal cancer screening⁴⁵. From current literature review, there was no study using the health belief model as a framework to study patients' dietary perception during adjuvant chemotherapy.

2.4 Dietary perception in colorectal cancer patients during adjuvant chemotherapy

Changing health behavior depends on many factors. According to the health belief model, the model suggests that people start to aware and change their health behavior when they perceived susceptibility and perceived severity of illness. The stimulating factors of behavior change arise from perceived of the benefits to action and perceived the barriers to action. The model has been applied to explain patients' responses to long term illness⁴⁶. Colorectal cancer patients are facing with displeased symptoms from the disease and treatments. The diets pattern in this group of patients may be different from the previous lifestyle which may be an obstacle to daily life. Changing behaviors among this group of patients may be challenging. There are many aspects of perception including patient's idea, feeling, function and expectation. Those aspects of perceptions are integrated into IFFE concept (Idea, Feeling, Function, Expectation). IFFE is a concept to encourage understanding and finding of the suffering due to illness and treatment. The IFFE on dietary perceptions consists of four components. "I" stands for an idea of a patient to choose food to eat or food to avoid. "F" stands for a feeling of a patient on food change, any adverse symptoms from disease or treatment that can affect their diets. "F" stands for a function of which any change of diets may affect. "E" stands for expectation, hope, or fear of changing diet⁴⁷. IFFE can be an important tool to find patient' perception.

Different researchers investigated the treatment perceptions of colorectal cancer patients on the daily activity or experience of the adverse symptom⁴⁸⁻⁵⁰. The perceptions of colorectal cancer survivors were also reported⁵¹. In 2018, Ticona-Benavente, et al.⁵² studied the perceptions of colorectal cancer patients during adjuvant chemotherapy. The study revealed that most patient's perceptions were negative experiences. Patients reported worsening in the emotional level, losing of will to perform daily activities, facing with side effects (hair loss, nausea, diarrhea), and other factors. These negative experiences caused patients to abandon their treatment. Only one study focused on the dietary perception of colorectal cancer patients. Yosof et al.⁵³ explored the perception of Malaysian colorectal cancer patients regarding the causes of colorectal cancer and the influence of diets on cancer risks. The study revealed that perception of the patients such as eating outside, use of food flavoring ingredients, and preservative agents were considered as the main factors causing colorectal cancer. All respondents admitted that they changed their preferences to a healthy diet after being diagnosed with colorectal cancer. At present, no studies regarding dietary perceptions in colorectal cancer patients undergoing adjuvant chemotherapy have been performed.

CHAPTER III

RESEARCH METHODOLOGY

3.1 Research design

A prospective one-group pretest-posttest design was used in this research. One-on-one semi-structured in-depth interview was performed. The study protocol was approved by the Institutional Review Board, Faculty of Medicine, Chulalongkorn University on 28 March 2019 (IRB No. 101/62; **Appendix A**)

3.2 Study participants

Thai patients both males and females, age > 18 years who were diagnosed and acknowledged themselves as colorectal cancer patients were included. Patients were previously undergoing surgery to remove cancer and had started adjuvant chemotherapy at Bhumisiri Mangkhalanusorn building, King Chulalongkorn Memorial Hospital, Bangkok, Thailand from 29 March to 31 October 2019. The follow-up plan was continued until December 2019. Additionally, the participants were able to speak and understand Thai language and willing to provide informed consent.

The participants were excluded if they were unable to eat orally, undergoing palliative care, or unable to communicate with the researcher. They were withdrawn if they discontinued chemotherapy according to the physician's consideration or loss of follow up during the study.

The sample size calculation was based on the average pre-post PG-SGA scores of intensive individualized dietary counselling in colorectal cancer patients receiving chemotherapy in the study of Zaid, et al⁵⁴. The equation is used as following⁵⁵.

$$n = \left[\frac{(Z_{1-\frac{\alpha}{2}} + Z_{1-\beta})\sigma}{(\mu_{after} - \mu_{before})} \right]^2$$

When;

n = Number of sample size

α = Type I error, researcher determine the significant level at 0.01

$Z_{1-\alpha/2}$ = Standard values under normal curves when define α -error = 2.57

β = Type II error, researcher determine the significant level at 10 % or $\beta = 0.1$

$Z_{1-\beta}$ = Standard values under normal curves when define β -error = 1.28

σ = Standard deviation of mean difference = 2.50

μ_{before} = The average PG-SGA scores before receiving intensive individualized dietary counselling = 8.7

μ_{after} = The average PG-SGA scores after receiving intensive individualized dietary counselling at four weeks = 6.7

$$n = \left[\frac{(2.57+1.28)(2.50)}{(8.70-6.70)} \right]^2$$

$$= 23.16 \simeq 24 \text{ participants}$$

However, the likelihood of withdrawal or missing rate is about 20% of samples.

$$n_{new} = \frac{n}{1 - L}$$

When; L = The proportion of missing samples = 0.2

$$n_{new} = \frac{24}{1 - 0.2}$$

= 30 participants

Therefore, the total sample size in this study was 30 participants.

3.3 Research instruments

The research instruments in this study consisted of two items. The first instrument was the dietary handbook for colorectal cancer patients undergoing adjuvant chemotherapy that provided information to patients. The second instrument was the patient record form that used to collect data.

3.3.1 Dietary handbook for colorectal cancer patients undergoing adjuvant chemotherapy

The content of the handbook was integrated from nutrition in cancer and surgical patients from ESPEN guideline^{6,8}. The handbook had 28 pages which included the front and back covers in size 148 x 210 mm (A5) altogether with colorful illustrations that may lead patients and caregivers to understand easily. The language in the handbook was simple without technical terms. The content validity of the handbook was evaluated by three experienced experts. The summary of the

consistency index of the item objective was 0.947. Therefore, the handbook was considered as appropriate to use⁵⁶. (**Appendix B**)

The handbook contained two main sections including dietary recommendation and self-care information. A dietary recommendation started with the importance of diets to cancer patients. This section led the patients to realize about the proper diets. The proper diets were one of the effective treatment factors. Diets recommendation after surgery was mentioned. The contents explained what and how to eat after resections; for example, a soft diet was recommended, patients should slowly advance to regular diets depending on the patient's tolerance. The example of the recommended menu was provided together with foods to avoid. Target energy and protein intake were calculated individually for each patient according to their current status. There was a diet record for the patients to write down by themselves and track their intakes. The second part of handbook represented "how to deal with the adverse symptoms of treatment". Self-care management of common nutritional related symptoms such as constipation, diarrhea, bloating, dry mouth, mucositis, dysgeusia, nausea, vomiting, loss appetites, and weight loss were mentioned.

3.3.2 Patient record form

The patient record form consisted of six parts. The details are shown in **Appendix C**.

Part 1 Demographic data: The contents included gender, age, marital status, occupation, history of food or drug allergy, and comorbidity of the patients.

Part 2 Diseases and treatment: The contents included location and stage of cancer, treatment history, and chemotherapy regimen.

Part 3 Nutrition assessment

I. Nutrition assessment tool was used for evaluating the nutritional status of each patient. Nutrition Alert Form (NAF) was applied in this research. It was validated in hospitalized Thai patients and supported by the Society of Parenteral and Enteral Nutrition of Thailand (SPENT). NAF consists of eight questions: height, weight, body build, weight change in past four weeks, dietary intake in two weeks, persistent gastrointestinal symptom in past two weeks, functional capacity, and patient's disease. NAF exclude physical examination such as muscle wasting, edema, ascites because these judgments require further training and experience healthcare. NAF also stratify the symptoms which interrupt the patient from adequate diets intakes. Hence, the changing of the score with follow up monitoring will be useful for healthcare providers to monitor the progress of their interventions. The scores are interpreted in A, B, and C. The scores 0 to 5 are defined as "normal to mild malnutrition" (NAF=A), the scores

6 to 10 are defined as “moderate malnutrition” (NAF=B) and the scores ≥ 11 to 98 are defined as “severe malnutrition” (NAF=C) ¹³.

II. The clinical laboratories were recorded as hematological parameters such as CEA level, albumin, creatinine, blood urea nitrogen (BUN), red blood cells (RBC), hemoglobin (Hgb), hematocrit (Hct), platelet count, white blood cells (WBC), absolute neutrophil count (ANC), neutrophils, lymphocytes, monocytes, eosinophils, basophils.

III. The adverse symptoms and performance status: The adverse symptoms related to the digestive system in the FOLFOX regimens were assessed. Common Terminology Criteria for Adverse Events (CTCAE) version 5.0⁵⁷ was used to assess the severity of adverse symptoms in this research. The Eastern Cooperative Oncology Group (ECOG) score was used for performance status evaluation. It described a patient’s level of functioning in terms of their ability to care for themselves, daily activity, and physical ability¹¹.

IV. Food intake is one of the parameters to evaluate nutritional status. Type and amounts of foods consumed during a 24-hour period (24-h dietary recall) were done by interview. The methods of food preparation were recorded. Household utensils were represented as food portions estimators, to enhance the accuracy in the amount of food consumptions.

Part 4 Dietary knowledge: The knowledge achievement form contained five questions in “true” or “false” answers. The questionnaires have been verified for content validity⁵⁶ by three experts. Furthermore, the questions have been verified for

reliability⁵⁸ by seven volunteers in the pilot study⁵⁹. The Cronbach's alpha was 0.8. Therefore, the questionnaires were qualified to test the patient's dietary knowledge in this research.

Part 5 Dietary perceptions: IFFE model was used as a structured questionnaires⁴⁷. The questions contained the contexts about ideas, feelings, functions, and expectations of the patients on diets during adjuvant chemotherapy. The measurement of the questionnaire items in this study was a five-point Likert scale from 1 to 5. The scale was rating from strongly disagree to strongly agree. The result of the patient's perception reflected what the patient aware of without judging right or wrong.

Part 6 Handbook satisfaction: The evaluation questionnaires consisted of eleven items. The questionnaire divided into four topics including characteristics of handbook, illustrations in handbook, language used in the handbook, and content in the handbook. Each questionnaire was evaluated with three levels scale which was good, fair, and poor. The questionnaire was verified with validity.

3.4 Data collection

This study collected the data at the in-patient department. Patients who met the inclusion criteria were recruited in the study by purposive sampling. All patients received the chemotherapy regimen by continuously intravenous infusion for 48 hours. The data collections were done at the bedside of the patient, while the patient received the treatment. The objectives, details, risks, and benefits of the research were clarified to the patients. All participants signed the informed consent voluntarily. Three visits were assigned along with the patient's chemotherapy schedule. The demographic data, clinical laboratory, diseases, and treatment data were collected from the medical records. The nutrition assessment, adverse symptoms, dietary knowledge, and dietary perceptions were evaluated as baseline data at the first visit. The patients were provided individualized nutritional counseling together with the dietary handbook for colorectal cancer patients undergoing adjuvant chemotherapy at the patient's bedside. The proportion of individualizing energy and nutrients (carbohydrate, protein, and fat) was calculated. Basal energy expenditure (BEE) was calculated by the Harris-Benedict equation⁶⁰. Altogether with an activity factor, stress factor, and BEE were calculated to achieve total energy expenditure (TEE). The daily carbohydrate and fat consumptions were 50% to 60%, 25% to 35% of TEE, respectively. The recommended dietary for protein was a modest 1.5 to 2.0 grams of protein per kg of body weight. The types and amounts of food consumption were recommended adjusting to the individual patient lifestyle. Counseling about possible

adverse symptoms and the management were advised to the patients. The estimated times of counseling and interview were 45 to 120 minutes. Telephone counseling was used in some cases if necessary when the patients had further questions from the counseling.

In the second visit, the patients were evaluated and collected the chemotherapy dose reduction, nutrition assessment, and adverse symptoms. Nutrition knowledge and individual recommendation were revised and confirmed patient understanding. Any problems or any questions were discussed and resolved.

In the third visit, patients were evaluated and collected the chemotherapy dose reduction, nutrition assessment, adverse symptoms, dietary knowledge, and dietary perceptions. At the end of the collection processes, the patients were asked to give some opinions on the handbook. All the suggestions were recorded. Those suggestions were used in further improvements. A schematic diagram of the research is shown in **Figure 4**.

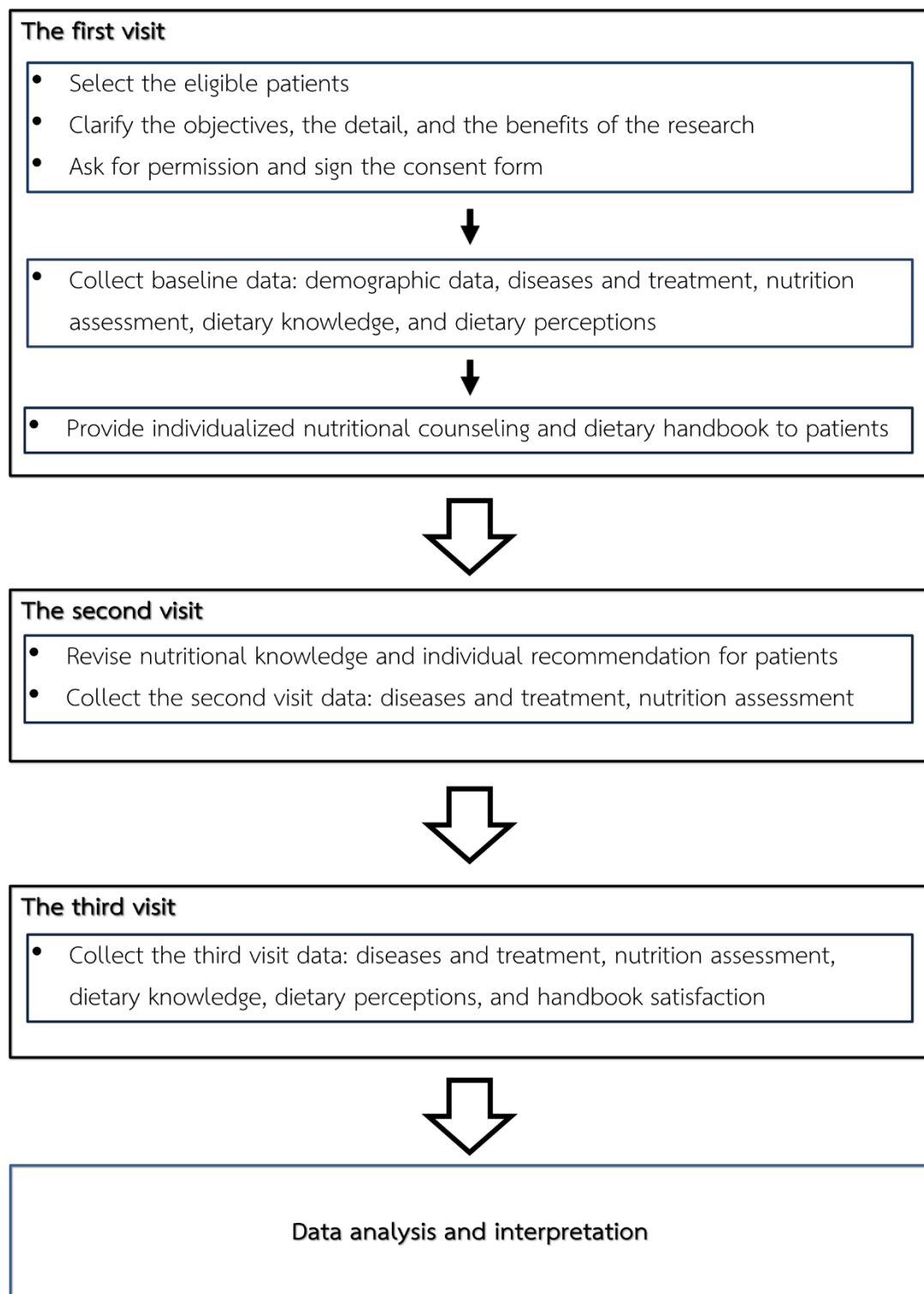


Figure 4 The diagram of research process

3.5 Statistical analysis and interpretation

The demographic data, disease, treatment, nutritional status, dietary knowledge score, dietary perceptions, and handbook satisfaction of the patients were analyzed by descriptive statistics and presented as number, frequency, or percentage. The data were analyzed by a Statistical Program for Social Sciences (SPSS) version 22 for Windows. The energy and nutrient data were analyzed by the computerized program INMUCAL - Nutrients version 3.0⁶¹ which was specific to Thai food. Distribution of continuous variables was tested by the Shapiro-Wilk test. Paired t-test was used to compare the difference between the first and the third visit when data were normally distributed. Wilcoxon signed ranks test was used when data were not normally distributed. Repeated measures ANOVA was used to compare the mean difference if data were recorded in three visits. Mann-Whitney U test was used to compare the difference between energy intake target that calculate by the Harris-Benedict equation and ESPEN recommendation. The Spearman rank correlation and the Fisher's exact test were used to find the correlation between factors. P-value < 0.05 were considered as statistical significance.

CHAPTER IV

RESULTS

4.1 Demographic data

There were 35 patients recruited in this study. The average age was 59.7 ± 13 years old. One-third (31.4%) of the patients were unemployed. More than half (57.1%) of the patients were under the universal health-care coverage scheme. Four patients (11.4%) used to drink or smoke before cancer diagnosis. Twenty-two patients (62.9%) had co-morbidities such as hypertension, diabetes, dyslipidemia, and benign prostatic hyperplasia. Four patients (11.4%) had drug allergy histories such as ampicillin, diclofenac, norfloxacin, and ibandronate. The demographic data are shown in **Table 1**.

Table 1 The demographic data of the patients

Variables		Number (N = 35)	%
Sex	Male	17	48.6
	Female	18	51.4
Age	< 70 years	24	68.6
	≥ 70 years	11	31.4
Marital status	Yes	27	77.1
	No	8	22.9
Occupation	Government or state enterprise officer	7	20.0
	Private business	5	14.3
	General employee	5	14.3
	Office staff	7	20.0
	Unemployed	11	31.4
Medical care	Universal health-care coverage scheme	20	57.1
	Social security scheme	4	11.4
	Government or state enterprise officer scheme	8	22.9
	Cash	3	8.6

4.2 Disease and treatment

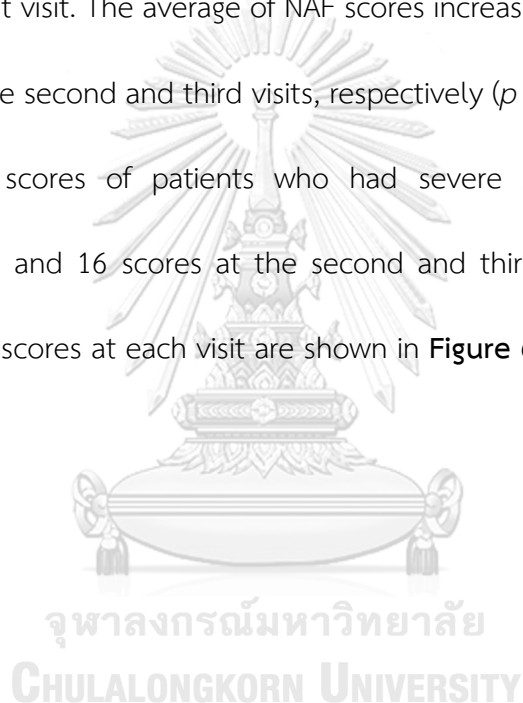
The primary of cancer location at colon and rectum were 20 (57.1%), 15 (42.9%) patients, respectively. Most of the patients had cancer at stage III or IV (48.6% and 42.9%, respectively). The range of the CEA levels at the first visit was between 0.5 to 399.8 ng/L. The mean CEA level was 52.3 ± 94.5 ng/L. The metastasis was found in 13 (37.1%) patients. Liver, lung, and lymph nodes were the most common areas of metastasis. The mean duration between surgery date to the first cycle of adjuvant chemotherapy was 54 ± 29 days. There were two type of chemo therapy regimens in this study. Eighteen (51.4%) patients received FOLFOX4 regimen as adjuvant chemotherapy while the others received mFOLFOX6 regimen (48.6%).

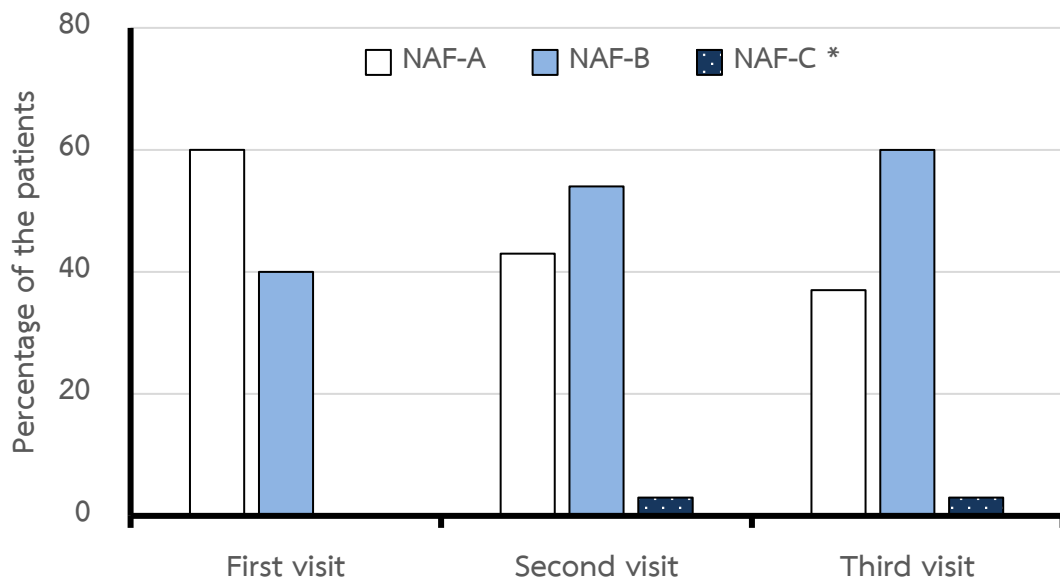
4.3 Nutritional status

In this study, NAF was used as a nutrition assessment tool. NAF consisted of 8 questions and the sum score was interpreted as grade NAF-A (normal to mild malnutrition), NAF-B (moderate malnutrition), and NAF-C (severe malnutrition). At the first visit, 60.0% of patients in this study were classified as NAF-A. The other patients (40%) were classified as NAF-B. Twenty-seven patients (77.1%) could remained their nutritional status (13 patients at NAF-A, 14 patients at NAF-B) until the third follow-up visit. Eight patients (22.8%) demoted their nutritional status during the study. The seven of eight patients demoted their nutrition status from NAF-A to NAF-B. Only one patient was assessed as severe malnutrition from the second visit. His skin, his mouth and

tongue were dry and crack. He could not eat enough foods to maintain body weight. There was no correlation between nutritional status change and dietary knowledge ($p = 0.391$) or dietary perception ($p = 0.629$). The details of nutritional status in each visit are shown in **Figure 5**.

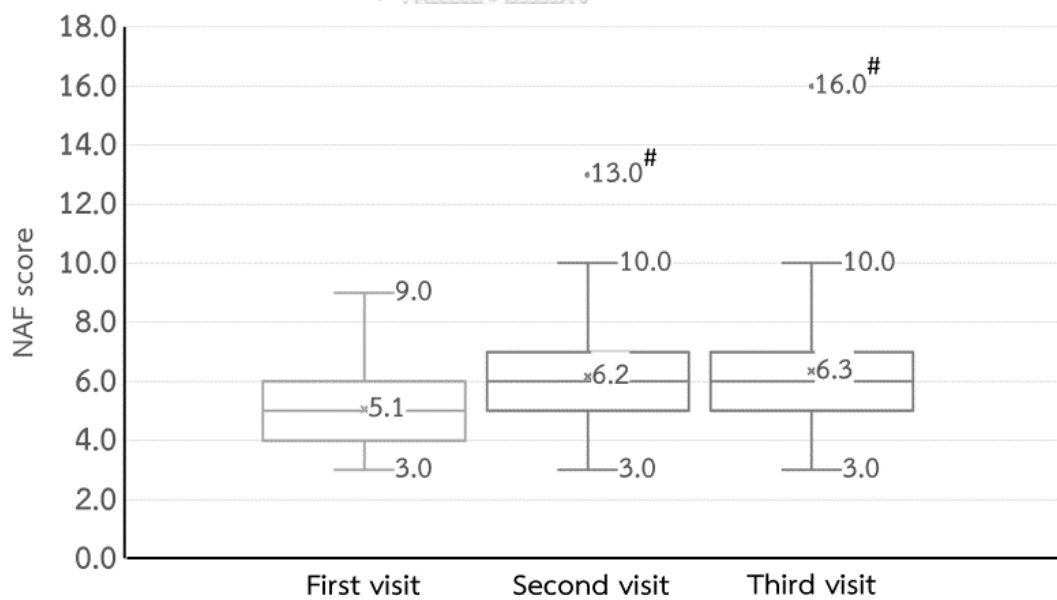
When considering in detail of the NAF scores, the average of NAF scores was 5.1 ± 1.6 at the first visit. The average of NAF scores increased significantly to 6.2 ± 2.2 and 6.3 ± 2.4 at the second and third visits, respectively ($p < 0.001$). The outer border scores were the scores of patients who had severe symptoms from adjuvant chemotherapy (13 and 16 scores at the second and third visits, respectively). The details of the NAF scores at each visit are shown in **Figure 6**.





*NAF-A: normal to mild malnutrition, NAF-B: moderate malnutrition, and NAF-C: severe malnutrition

Figure 5 Nutritional status of the patients at the first, second, and third visits



^x Significant difference between visits by repeated measures ANOVA ($p < 0.001$).

[#] The outer border scores were the scores of the patient who had severe adverse symptoms.

Figure 6 NAF scores of the patients at the first, second, and third visits

4.3.1 Anthropometric parameters

The weight and BMI data at each visit are shown in **Table 2**. At the first visit, four (11.4%) patients had BMI of less than 18.5 kg/m² which were underweight, while 17 (48.6%) patients had BMI of more than 22.99 kg/m² which were overweight, according to BMI recommendation for Asian populations⁶².

At the third visit, five (14.3%) patients had no significant weight changes when compared with their baselines. Five patients (14.3%) lost their weight, the average weight loss was 1.7 ± 1.8 kg which corresponding to $3.2 \pm 3.5\%$ of weight loss from baseline. Four out of five patient's loss only $0.4 \pm 2.8\%$ (0.2 to 1.9 kg) from their baselines. One of them lost weight up to 1.9 kg, this patient intended to go on a diet and lost her weight for better health. Although she lost 1.9 kg in one month, her BMI remained more than 22.99 kg/m². Another patient with maximum weight loss was 10% (5.2 kg) from baseline which was the maximum weight loss in this study. He had severe oral mucositis from chemotherapy adverse symptoms.

On the other hand, 25 patients (71.4%) gained weight. Average weight gain was 1.5 ± 1.4 kg which corresponding to $2.6 \pm 2.4\%$ of weight gain from baseline. Two patients increased their BMI from normal to overweight. Maximum weight gain was 5.4 kg.

Table 2 Weight and BMI of the patients^a

Parameters	First visit	Second visit	Third visit	<i>p</i> -value ^c
Weight (kg)	60.1 ± 11.6 (35.8 - 80.7)	60.2 ± 11.5 (36.9 - 86.5)	60.6 ± 11.7 (36.8 - 87.4)	< 0.032
BMI (kg/m ²) ^b	23.3 ± 4.3 (16.1 - 32.9)	23.3 ± 4.2 (16.6 - 32.8)	23.5 ± 4.4 (15.4 - 32.7)	< 0.017

a: Data of 35 patients are presented as mean ± standard error of the mean with maximum and minimum data.

b: BMI = body mass index

c: Significant difference between visits were examined by repeated measures ANOVA.

P-value of < 0.05 were considered to indicate statistical significance.

4.3.2 Biochemical parameters

The hematological data were observed. Patients were required hematological test before every chemotherapy cycle. These requirements will ensure the healthiness of the patients before receiving chemotherapy. CEA level declined significantly ($p = 0.027$) which implied that patients were more likely to respond with the treatment. BUN and serum creatinine were represented as kidney functions. The data showed that BUN and serum creatinine levels did not change between visits ($p = 0.177$ and $p = 0.585$, respectively). The ANC, platelet count, lymphocytes, and monocytes levels decreased significantly ($p < 0.05$). There were no patients classified as neutropenia at all three visits. Hgb, Hct, RBC, eosinophil, and basophil levels were significantly unchanged during the study period. Details of the hematological data are shown in

Table 3.

Table 3 Biochemical data of the patients^a

Hematological parameters	Normal range	First visit	Second visit	Third visit	p-value ^c
CEA ^b (ng/mL)	< 3.0	50.8 ± 93.3 (0.5 - 399.8) [31]	56.1 ± 97.7 (0.8 - 317.0) [22]	30.0 ± 46.9 (0.7 - 144.2) [10]	0.027
Albumin (g/dL)	3.5 - 5.0	3.9 ± 0.2 (3.5 - 4.3) [20]	3.8 ± 0.6 (2.4 - 4.6) [12]	3.7 ± 0.7 (2.4 - 4.1) [5]	0.278
Creatinine (mg/L)	0.7 - 1.2	1.1 ± 1.9 (0.4 - 1.1) [29]	0.8 ± 0.3 (0.1 - 1.8) [32]	0.8 ± 0.3 (0.4 - 1.7) [22]	0.585
BUN ^b (mg/dL)	7.0 - 20.0	12.7 ± 5.1 (5.0 - 27.0) [26]	14.1 ± 4.7 (6.0 - 23.0) [19]	13.8 ± 55.9 (8.4 - 28.0) [19]	0.177
RBC ^b (x10 ⁶ cell/μl)	4.6 - 6.0	4.2 ± 0.7 (2.9 - 5.8) [34]	4.1 ± 0.6 (2.5 - 5.2) [27]	3.9 ± 0.6 (2.4 - 5.0) [23]	0.245
Hgb ^b (g/dL)	13.0 - 17.0	11.1 ± 1.9 (7.5 - 14.3) [35]	11.3 ± 1.6 (7.5 - 14.3) [33]	11.5 ± 2.6 (8.2 - 21.1) [28]	0.432
Hct ^b (%)	39.0 - 51.0	33.6 ± 5.8 (14.9 - 43.2) [34]	34.5 ± 5.2 (19.0 - 43.6) [33]	34.0 ± 4.8 (25.2 - 44.2) [27]	0.582
Platelet count (x10 ⁶ cell/μL)	150 - 450	324.5 ± 114.3 (96.0 - 568.0) [34]	228.3 ± 104.1 (102.0 - 596.0) [31]	170.4 ± 53.7 (95.0 - 331.0) [27]	< 0.001

Table 3 Hematological data of the patients^a (continue)

Hematological parameters	Normal range	First visit	Second visit	Third visit	p-value ^c
WBC ^b (x10 ³ cell/ μ L)	4.5 - 11.0	6.8 \pm 2.3 (3.5 - 14.0) [35]	6.0 \pm 1.8 (3.0 - 11.6) [35]	4.9 \pm 1.2 (1.8 - 7.7) [35]	0.001
Neutrophils (%)	42 - 77	59.6 \pm 11.7 (39.2 - 86.0) [35]	55.8 \pm 11.4 (30.3 - 78.9) [35]	49.3 \pm 10.1 (31.0 - 78.1) [35]	0.003
ANC ^b (x10 ³ cell/ μ L)	> 1,500	4,128 \pm 1,946 (1,519 - 9,690) [35]	3,528 \pm 1,675 (1,295 - 9,961) [35]	2,454 \pm 1,066 (1,547 - 6,020) [35]	0.001
Lymphocytes (%)	23 - 49	28.6 \pm 10.6 (9.8 - 48.2) [35]	31.5 \pm 10.8 (13.5 - 54.5) [33]	37.3 \pm 10.5 (13.0 - 58.3) [27]	0.003
Monocytes (%)	0.1 - 16.3	7.5 \pm 2.4 (3.0 - 12.7) [35]	9.4 \pm 2.9 (3.0 - 17.4) [33]	10.8 \pm 3.9 (4.6 - 20.7) [26]	0.001
Eosinophil (%)	1.2 - 9.9	3.7 \pm 2.9 (0.1 - 15.3) [35]	2.6 \pm 2.5 (0.0 - 11.9) [31]	4.6 \pm 6.3 (0.1 - 33.0) [26]	0.064
Basophils (%)	0 - 3.4	0.6 \pm 0.4 (0.0 - 1.5) [34]	0.5 \pm 0.4 (0.0 - 1.4) [27]	0.5 \pm 0.5 (0.0 - 2.0) [22]	0.219

a: Data are presented as mean \pm standard error of the mean with maximum and minimum data.

The frequency of the data were also noted in the square bracket [].

b: CEA = Carcinoembryonic antigen; BUN = Blood urea nitrogen; RBC = Red blood cells; Hgb = Hemoglobin; Hct = Hematocrit; WBC = White blood cells; ANC = Absolute neutrophil count

c: Significant difference between visit were examined by repeated measures ANOVA. P-value of < 0.05 were considered to indicate statistical significance.

4.3.3 Clinical parameters

All patients in this study had normal performance status or ECOG at grade I before receiving adjuvant chemotherapy and remained their performance status during the study. There was no report of delay, reduction, or changing the chemotherapy regimen during the study. The adverse symptoms of patients were observed at every visit. Dysgeusia, fatigue, loss appetites, nausea, and paresthesia were the five most common of adverse symptoms, respectively (**Figure 7**). There was no bruising, dermatitis radiation, and oxaliplatin-induced cold hypersensitivity reported during the study. The adverse event was graded on a scale of I to V according to the definition of CTCAE version 5.0. All severity of adverse symptoms found in this study were grade I. There was no correlation between dysgeusia and weight change or NAF scores ($p = 0.760$ and $p = 0.639$, respectively).

Considering adjuvant chemotherapy regimen, the adverse symptoms that observed in both groups of chemotherapy regimen were quite similar (**Figure 8**). The similar results may be the characteristic of both chemotherapy regimens. These two regimens consisted of the same agents but differed in the administration dose and times. However, patients who received FOLFOX4 were likely to have bloating and constipation more than two times when compared with patients who received mFOLFOX6. Whereas, salivary duct inflammation and vomiting seemed to occur more than twice incidence in mFOLFOX6 group.

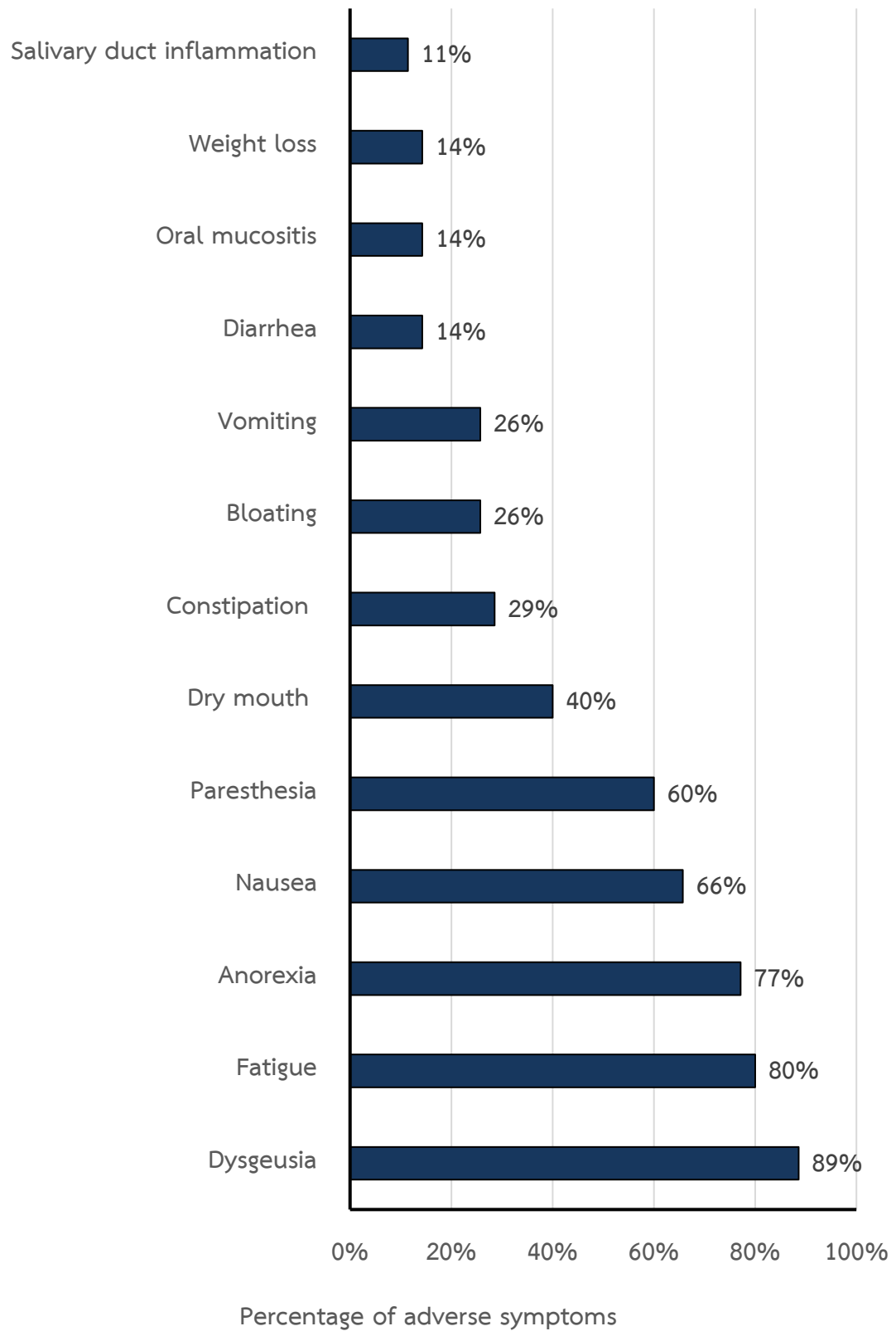


Figure 7 Incidence of adverse symptoms at the third visit

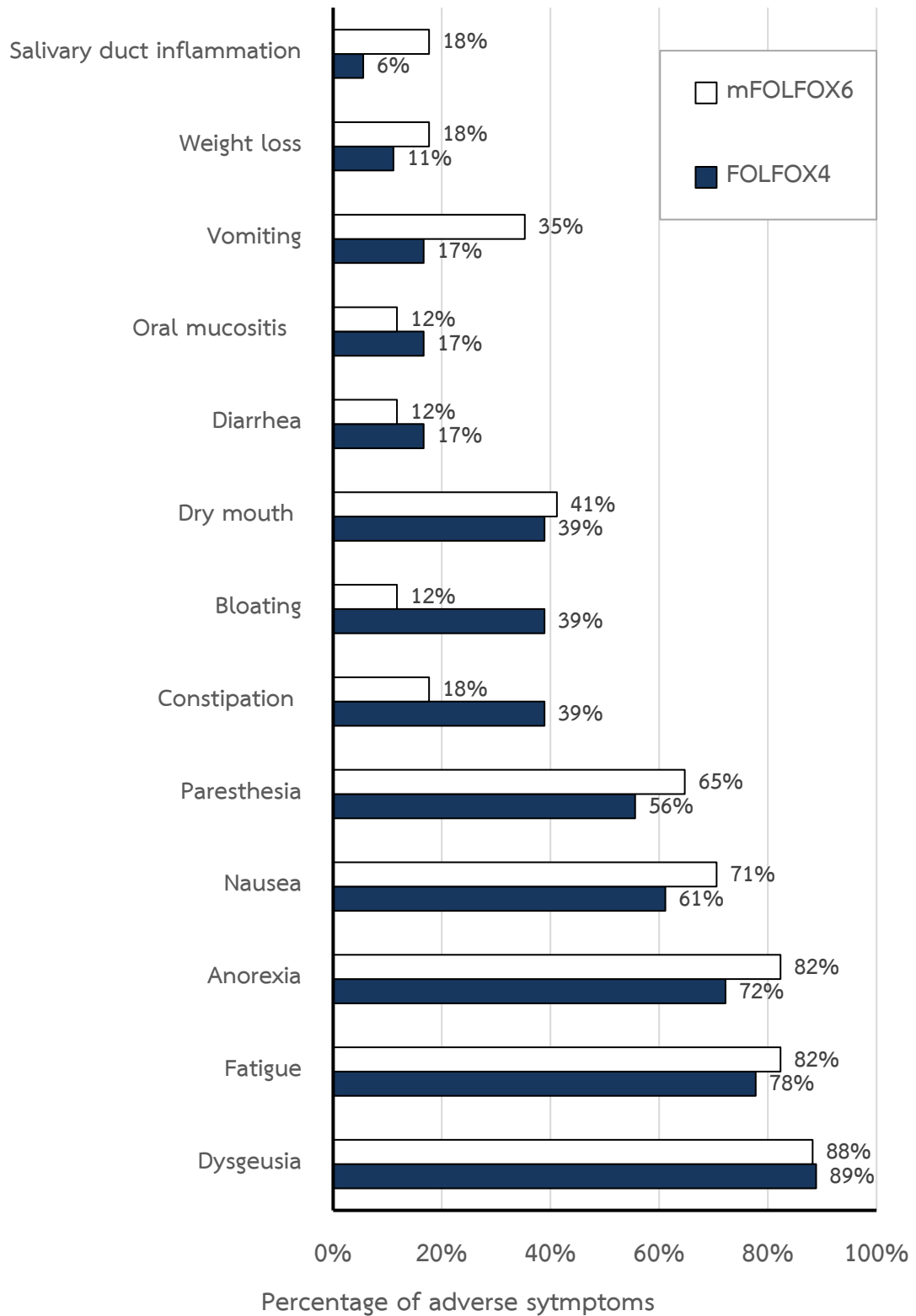


Figure 8 Incidence of adverse symptoms according to chemotherapy regimens at the third visit

4.3.4 Dietary history

The patients were interviewed about types and amounts of foods that they consumed during a 24-hour period prior to chemotherapy. The food records were analyzed for total energy intake, macronutrients, and micronutrients by the computerized program INMUCAL - Nutrients version 3.0⁶¹. The result of dietary history showed that there was no significant difference in the average energy intake between all visits ($p = 0.491$). The average energy intake of all three visits was $1,760 \pm 441$ kcal per day.

The target energy calculated by the Harris-Benedict equation with stress and activity factor was $1,591 \pm 431$ kcal per day. Then, the average intake energy was slightly higher than the target as $112 \pm 16\%$ of their target energy. According to ESPEN guideline, the recommendation of energy intake in cancer patients was 25 to 30 kcal/kg/day. The average intake energy remained in the range of ESPEN recommendation. The details of energy intake are shown in **Table 4**. The comparing of the target energy calculation between two methods (the Harris-Benedict equation vs 25 to 30 kcal/kg as ESPEN recommendation), was found no significant difference of target energy calculation ($p = 0.805$). The comparison was tested by Mann Whitney U test.

High protein intake is vital among cancer patients. ESPEN guideline recommended 1.5 to 2.0 g/kg/day of protein intake in cancer patients⁸. The result showed that 20 patients (57.1%) consumed protein less than the ESPEN recommendation at the first visit. Twenty (57.1%) and twenty-eight patients (80.0%) consumed the protein reached the recommendation at the second and third visits, respectively. There was no correlation between protein intake and hematological data such as RBC ($p = 0.848$), Hgb ($p = 0.264$), Hct ($p = 0.478$), platelet count ($p = 0.603$), and ANC ($p = 0.558$) levels. No correlation between protein intake and albumin level was found in this study due to incomplete data. Only five patients with albumin levels were noted in medical records in the third visit. The details of protein consumption at each visit are shown in **Table 4**.

Thirty-one patients (88.6%) in this study consumed medical food at the first visit then increased to 34 patients (97.1%) at the third visit, regarding the suggestion of healthcare providers or patients' relatives. Twenty-five patients (71.4%) consumed the polymeric or complete formulas alone, while six (17.1%) patients consumed high protein formulas along with polymeric formulas. A positive correlation between the amount of protein intake and medical food consumption was found (The Spearman rank correlation coefficient (r_s) = 0.369; $p = 0.029$). However, there was no correlation between energy intake and medical food consumption ($p = 0.839$).

Table 4 Energy and protein intake data of the patients

	First visit	Second visit	Third visit	p-value ^b
Energy ^a				
Daily energy intake (kcal)	1,791 ± 528 (1,242 - 3,453)	1,755 ± 442 (1,281 - 3,192)	1,733 ± 427 (1,095 - 3,339)	0.491
Daily energy intake per kg (kcal/kg)	30 ± 7 (22 - 55)	29 ± 5 (20 - 46)	29 ± 5 (20 - 41)	0.536
% Daily energy intake target when calculate by the Harris-Benedict equation with stress and activity factors (%)	114 ± 28 (88 - 241)	111 ± 15 (87 - 146)	110 ± 15 (76 - 140)	0.520
Protein ^a				
Daily protein intake (g)	84 ± 27 (37 - 147)	89 ± 27 (42 - 149)	86 ± 25 (41 - 143)	0.001
Daily protein intake per kg (g/kg)	1.4 ± 0.4 (0.6 - 3.1)	1.5 ± 0.4 (0.7 - 2.3)	2.0 ± 0.6 (1.0 - 3.2)	< 0.001

a: Data are presented as mean ± standard error of the mean with maximum and minimum data.

b: Significant difference between visit were examined by repeated measures ANOVA. P-value of < 0.05 were considered to indicate statistical significance.

Apart from macronutrients, adequate micronutrients intake is also necessary for cancer patients. The INMUCAL-Nutrients software reported the amounts of calcium, iron, vitamin B1, B2, B3, and C consumptions. The results showed that patients in this study had sufficient micronutrients consumptions according to Thai Dietary Reference Intakes (DRI)⁶³. There was no significant difference in the micronutrient consumptions between all visits. Details of micronutrient consumption are shown in **Table 5**. There was no correlation between the amount of micronutrients intake and nutrition status. Interestingly, the data showed the correlation between insufficient of calcium intake and in the patients, who had nausea ($p = 0.033$), vomiting ($p = 0.033$), and anorexia ($p = 0.006$) with the Chi-square test.

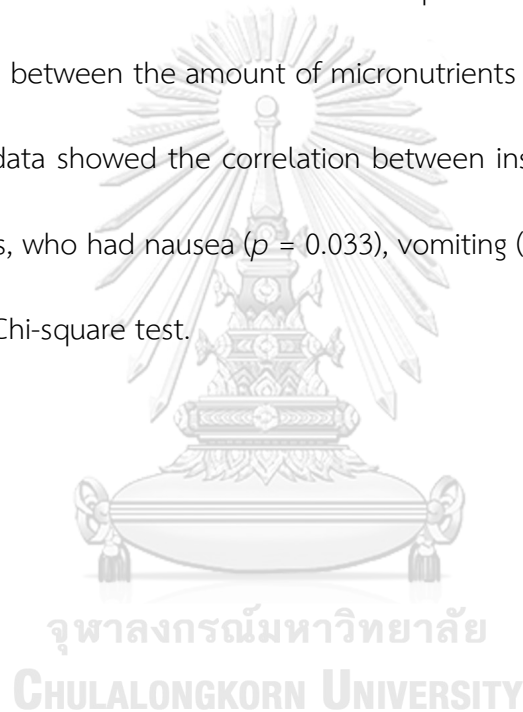


Table 5 Micronutrient intake data of the patients

Micronutrients ^a	First visit	Second visit	Third visit	Thai DRI ⁶³	p-value ^c
Calcium (mg)	903.5 ± 606.8 (243.7 - 3,447.5)	912.0 ± 599.1 (166.1 - 3,699.3)	862.0 ± 515.6 (371.6 - 3,447.5)	800 - 1,000	0.517
Iron (mg)	14.8 ± 6.5 (6.2 - 31.2)	13.7 ± 4.9 (5.7 - 26.2)	13.9 ± 5.8 (3.2 - 29.2)	9.4 - 10.4	0.505
Vitamin A (RAE) ^b	961.9 ± 681.7 (209.8 - 2,902.4)	931.0 ± 668.6 (163.8 - 3,189.9)	1,005.9 ± 636.0 (214.3 - 3,189.9)	600 - 700	0.196
Vitamin B1 (mg)	1.5 ± 0.9 (0.3 - 5.4)	1.7 ± 0.8 (0.3 - 3.4)	1.6 ± 0.7 (0.4 - 3.1)	1.1 - 1.2	0.670
Vitamin B2 (mg)	2.3 ± 1.2 (0.7 - 6.0)	2.1 ± 1.0 (0.4 - 5.4)	2.2 ± 0.9 (0.0 - 5.5)	1.1 - 1.3	0.593
Vitamin B3 (mg)	22.4 ± 13.3 (4.4 - 71.9)	22.2 ± 10.0 (3.1 - 45.3)	20.5 ± 8.6 (4.4 - 3.2)	14.0 - 16.0	0.176
Vitamin C (mg)	126.7 ± 98.3 (2.5 - 454.0)	126.5 ± 94.8 (4.8 - 481.2)	131.1 ± 95.5 (14.4 - 490.4)	75.0 - 90.0	0.904

a: Data are presented as mean ± standard error of the mean with maximum and minimum data.

b: DRI = Dietary reference intakes; RAE = Retinol activity equivalents

c: Significant difference between visits were examined by repeated measures ANOVA. P-value of < 0.05 were considered to indicate statistical significance.

4.4 Dietary knowledge

A patient's diet knowledge during adjuvant chemotherapy was assessed before and after nutritional counseling. The evaluation of the patient's dietary knowledge was aimed to ensure patient's understanding the advice from the researcher. Knowledge achievement form consisted of five items in "true" or "false" questionnaires (**Appendix C**). The researcher also interviewed the reasons beyond the patient's responses as well. The scores in the first visit were between 1 to 5. The average score was 2.49 ± 1.09 . The scores in the third visit were between 4 to 5. The average score was 4.94 ± 0.24 . All patients improved their dietary knowledge significantly ($p < 0.001$). The details are shown in **Table 6**.

At first visit, nearly one-third (31.3%) knew that they should eat frequent small meals per day to maintain their calories intake. They were concerned about their energy requirement. Twelve (34%) patients did not believe in any myth like "cold-pressed coconut oil may help cancer". They believed only what their physician said. More than half of the patients (66%) never heard that cold-pressed coconut oil may help cancer but they may try if someone suggested. Thirty-one (88%) patients in this study consumed fish regularly. Patients believed that fish was a good source of easily digest protein. Twenty-four (68%) patients knew that proteins were important during chemotherapy. Only nine (25%) patients understood the neutropenic diets concept during chemotherapy.

Table 6 Dietary knowledge of the patients

Questionnaires	Number of patients who had correct answers (%) ^a		<i>p</i> -value ^c
	First visit	Third visit	
1. Do not eat many meals per day because it will make the gastrointestinal work harder.	11 (31.4)	35 (100.0)	< 0.001
2. Cold-pressed coconut oil should be consumed on a regular basis because it is a source of quality fat and protein.	12 (34.3)	35 (100.0)	< 0.001
3. Sea fish, such as mackerel, white snapper, is an easily digested protein source and a good source of fat.	31 (88.6)	35 (100.0)	0.046
4. All kinds of meat are prohibited during chemotherapy because meat encourages cancer cells to grow.	24 (68.6)	35 (100.0)	0.001
5. Yogurt, yogurt drink, and kimchi are recommended because they offer good bacteria to the gastrointestinal tract.	9 (25.7)	33 (94.3)	< 0.001

a: Data are presented as the number and the percentage of patients who had correct answers (N = 35).

b: Average dietary knowledge scores are presented as mean \pm standard error of the mean with maximum and minimum data.

c: All dietary knowledge scores were non-normal distribution. Significant differences between pre-test and post-test were examined by Wilcoxon signed rank test. *P*-value of < 0.05 were considered to indicate statistical significance.

At the third visit, all patients understood that they should eat frequent small meals per day and “cold-pressed coconut oil may not help cancer”. Furthermore, the patients realized that the dietary supplement products were not necessary during chemotherapy and it may impact their treatment outcomes. They knew the good sources of cooking oil as researcher’s recommendation. Most of them changed their cooking oil to polyunsaturated fatty acids such as rice bran oil, soybean oil, olive oil, canola oil, and sunflower oil. All patients understood that they should consume good quality protein. They understood that fish was easy-to-digested proteins and contain a good source of fat. All patients knew that proteins were important during chemotherapy. They understood the types and the portions of protein food that they needed to eat in a day. Most of the patients understood the concept of neutropenic diets during chemotherapy and adjusted to their lifestyles. Two patients still drank cold-pressed juice (one drank fingerroot juice and another drank mix herbs and vegetable juice). They claimed that they made the juice by themselves and it was clean enough to consume.

The relationships of the dietary knowledge scores and other factors were tested. The dietary knowledge scores at baseline (in the first visit) were categorized in two groups. The patients with 0-3 scores were interpreted as “low dietary knowledge scores” and the patients with 4-5 scores were interpreted as “high dietary knowledge scores”. Thirty (85.7%) patients were reported as low dietary knowledge scores. There

was no relationship between dietary knowledge scores and sex, age more than 70 years, nutritional status change (NAF scale), weight loss, ANC lower than 1500×10^3 cell/ μ L, sufficient of protein and energy intake. The details of the relationship of dietary knowledge scores between other parameters are shown in **Table 7**.

Table 7 The relationship of dietary knowledge scores and other factors

Dietary knowledge ^a		Low scores (1-3) n = 30 (85.7%)	High scores (4-5) n = 5 (14.3%)	p-value ^c
Sex	Male	15	2	0.528
	Female	15	3	
Age	<70 years	20	4	0.491
	\geq 70 years	10	1	
NAF scales ^b	Decrease	6	2	0.391
	Stable	24	3	
Weight loss	Yes	5	0	0.439
	No	25	5	
ANC ^b	<1500	3	0	0.620
	\geq 1500	27	5	
Sufficient protein intake	Yes	12	2	0.694
	No	18	3	
Sufficient energy intake	Yes	20	4	0.491
	No	10	1	

a: Data are presented as the frequency of patients who were categorized in low and high dietary knowledge scores. The patients with 0-3 scores were interpreted as “low dietary knowledge scores” and the patients with 4-5 scores were interpreted as “high dietary knowledge scores”.

b: NAF = Nutrition alert form, ANC = Absolute neutrophil count.

c: The correlations were tested by the Fisher's exact test. P-value of < 0.05 were considered to indicate statistical significance.

4.5 Dietary perception

This study used IFFE concept as a tool to explore the patient's dietary perceptions. The questionnaires consisted of five-point Likert scales from 1 to 5, rating from strongly disagree to strongly agree. The results of nine questionnaires are shown in **Table 8**.

In the first visit, most of the patients had no idea what they should eat during chemotherapy. Patients did not concern that they had to carefully select their diets. However, three patients (8.5%) already knew what they should eat or avoid because they had been treated with chemotherapy before surgery. After nutritional counseling, most of the patients carefully chose their diets. They more concerned about sprinkle or decorative vegetables, unfleshly prepared foods, and fresh vegetables ($p < 0.001$; question number 5 in **Table 8**).

Most of the patients thought that medical foods were important. The patients had stronger believed when the patients experienced adverse symptoms from chemotherapy ($p < 0.001$; question number 2 in **Table 8**). The patients had lost their appetite, so they ate a serving of medical foods instead of a meal. They claimed that medical foods helped them to have more energy.

Table 8 Dietary perceptions of the patients

IFFE categories	Questionnaires	Visit	Frequency of the patients who answer the question in each Likert scales ^a						p-value ^b
			Strongly disagree	Disagree	Neutral	Agree	Strongly agree		
Idea	1. Do you think you have enough knowledge about diets during chemotherapy?	First visit	2	14	11	6	2	< 0.001	
		Third visit	0	0	8	24	3		
	2. Do you think medical food is necessary during chemotherapy in all patients (such as Ensure [®] , Neo-Mune [®])?	First visit	3	4	9	13	6	< 0.001	
		Third visit	3	4	10	7	11		
	3. Do you think that herbs or dietary supplements are necessary during chemotherapy?	First visit	25	2	4	4	0	0.046	
		Third visit	27	2	2	4	0		
	4. Do you think that the information about diets from the internet are always reliable?	First visit	4	2	27	2	0	0.989	
		Third visit	5	2	26	2	0		

Table 8 Dietary perceptions of the patients (continue)

IFFE categories	Questionnaires	Visit	Frequency of the patients who answer the question in each Likert scales ^a							p-value ^b
			Strongly disagree	Disagree	Neutral	Agree	Strongly agree			
Feeling	5. Do you feel that you are more carefully in choosing food?	First visit	2	14	11	6	2	< 0.001		
		Third visit	2	4	8	12	9			
Feeling	6. Do you feel that the taste and appearance of food for patient receiving adjuvant chemotherapy are different from normal diet?	First visit	15	5	2	6	7	0.016		
		Third visit	4	12	8	4	7			
Function	7. Do you find it difficult to prepare food or it is affecting everyday life?	First visit	20	7	1	6	1	0.031		
		Third visit	23	6	3	2	1			
Function	8. Do you find that dietary changes lead to increased costs?	First visit	21	3	3	6	2	0.988		
		Third visit	21	3	2	8	1			
Expectation	9. Do you think that you are able to fully comply with the recommendation?	First visit	0	3	8	12	12	0.002		
		Third visit	0	1	3	12	19			

a: Data are presented as the frequency of 35 patients who express their perception in each Likert scales.

b: All Dietary perceptions answer were non-normal distribution. Significant difference from the first visit and the third visit were examined by Wilcoxon signed ranks test. P-value of < 0.05 were considered to indicate statistical significance.

From the interview, the results showed that 12 patients (34.3%) consumed vitamins and dietary supplements during adjuvant chemotherapy. Three patients were regularly taking vitamins and dietary supplements before being diagnosed with colorectal cancer. They took the pills for general health purposes without physician prescription. The examples of the vitamins and dietary supplements were multivitamin, vitamin C, royal jelly, fish oil, and garlic extract. The other nine patients (25.7%) started dietary supplements during chemotherapy. The patients expected the effects of dietary supplements on colorectal cancer treatments. The examples of dietary supplement were albumin capsule, cannabis oil, and crocodile blood. More than three-quarter of the patients did not believe in any alternative treatments even though some relatives gave it to the patients. Few of them insisted to take alternative treatments alongside with the chemotherapy. When considering the source of the dietary information, most of the patients did not have opinions or comments for the reliability of information from the internet. Few of them said that the data on the internet were too conflicted. They did not know what they should believe. They trusted only what physicians said.

This study showed that the patients preferred the same types of food they were familiar with. The patients only avoided some foods such as fermented or spicy foods. They did not perceive the difference of change in their diets or effect to their routine life. Most of the patients complained about dysgeusia but the symptom

occurred only a few days after a chemotherapy session. Some of the patients were craving for their regular food such as fresh vegetable, fermented vegetable, spicy salad but they could accept to limit their desire during the treatment period. Few patients claimed that they spent more money on medical food. However, the increase in expense was not a big impact on them. Most of the patients expected that they could fully comply with the researcher's recommendation. Some of them were not sure at first and promised to give a try. The patients discussed their problems and hindrance with the researcher and adjusted to suit the patient's lifestyles in the second visit. At the third visit, the patients felt more comfortable after they tried out ($p = 0.002$; question number in 9 **Table 8**). For example, patients worried about high protein intake. Some patients had lactose intolerance, so they could not drink regular milk. Some patients said that they had bad dental conditions which may be a hindrance to eating meat. The researchers suggested a menu with high protein content with soft texture such as tofu and soy milk instead.

The effects of nutritional counseling on patient's dietary perception have been noticed. On the patient's idea, the patients said that they had more knowledge about diets, understanding that the unnecessary herbs and dietary supplements may affect the treatment outcome. The patient felt more carefully to choose or eat their foods after nutrition counseling. Even though the patients were more carefully on their diets, this awareness not affected to their living function. The patients could adapt the diets

to suit on themselves. The adaptations corresponded to the patient's expectation. The patients could follow the recommendations promptly. Nutritional counseling affected not only to the patient's dietary perceptions but also the patient's management on the adverse symptoms as well. The patients were advised about common adverse symptoms during nutrition counseling. They could prepare themselves for the upcoming adverse symptoms. In this study, dysgeusia and fatigue were the most common adverse symptoms. Dysgeusia in the patients affected to patient's taste and smell on food. Fatigue from the treatment affected to patient's daily functions. The patients were too tired to prepare their meal and did not want to eat anything. Nutritional counseling emphasized the importance of eating enough. The patients needed to alter their life to the occurrence symptoms. Medical food has dense calories and easy to prepare. Hence, medical food was another way to solve the patient's problems. Furthermore, the researcher was observed that the adverse symptoms from the treatments lead the patient's idea to believe more in medical food. They claimed that the medical food helped the patient to face their problems.

The study showed a relationship between the dietary perception answers and other factors with the Spearman rank correlation test. The patients who showed their perception as agreeing with "had enough knowledge about diets during chemotherapy" had positive correlations with a high dietary knowledge score ($r_s = 0.508$; $p < 0.001$)

and “chose food carefully” ($r_s = 0.486$; $p < 0.001$). There was no significant correlation between the dietary perception answers and nutritional status or clinical outcome.

4.6 Patients’ satisfaction on handbook

The patients were provided nutritional counseling along with the dietary handbook at the first visit. The researcher asked the patients to answer the questionnaires to evaluate the satisfaction of the handbook at the third visit. Therefore, the patients had the total time to read the handbook for four weeks. The results of the handbook satisfaction questionnaire showed that 100% of the patients were satisfied with all topics. The patients’ satisfaction on the handbook are showed in

Table 9.

Table 9 The patients’ satisfaction on the handbook

Questionnaires	Frequency of the patients who answer the question in each Likert scales ^a		
	Good	Fair	Poor
1. Characteristics of handbook	35	-	-
2. Illustrations in handbook	35	-	-
3. Language used in the handbook	35	-	-
4. Content in the handbook	35	-	-

a: Data are presented as the frequency of 35 patients who express their satisfaction on handbook in each Likert scales.

One patient said that he did not read the whole information in the handbook because he received many handbooks from other healthcare providers. Apart from the satisfaction of the dietary handbook, most of the patients were very satisfied with the researcher's counseling. They had many questions in a variety of topics about diet, self-care management, treatments, and disease. They did not have the chance to ask in details with any healthcare providers. They felt that the doctor seemed to work very hard and busy so the doctors had no time to discuss with them. The consultation by the researcher could help them answer the questions about their health and reduce their distress. The patients wanted the researcher coming to talk with them at every chemotherapy cycle, not just only three visits. The dietary handbook was completed with details of the diets during adjuvant chemotherapy. Therefore, this dietary handbook useful to healthcare providers for nutritional counseling.

CHAPTER V

DISCUSSIONS

This prospective one group pretest-posttest study was conducted to examine the effect of individualized nutritional counseling on the nutritional status and dietary perception of 35 colorectal cancer patients during adjuvant chemotherapy at King Chulalongkorn Memorial Hospital from 29 March to 31 October 2019.

In this study, the nutritional counseling could help maintain the patient's nutritional status. Seventy-seven percent of the patients remain their normal nutritional status. However, 65.71% of the patients increase their NAF score. The increasing of NAF scores in the second and third visits caused by the adverse symptoms from chemotherapy. NAF accounted for the gastrointestinal adverse symptoms as one of the important factors resulting increase of average NAF scores in the later visits. Seventy-four percent of the patients increased their weight and BMI significantly. The average patient's increased 1.5 kg or 2.6% from their baseline weight. The results conflicted with the previous studies. Yang et al.,⁴⁰ studied the effect of nutritional counseling on weight change in various type of cancer during chemotherapy. The result showed that most of the colorectal cancer patients lost 0.3 kg during 6 months of chemotherapy. However, our study consisted with Renate et al.'s study. The study showed that the patients slightly gained 2.9 ± 5.8 kg during adjuvant chemotherapy⁶⁴. Marshall, et al.⁶⁵ studied the malnutrition prevalence of cancer patients in two times

point (in 2012 and 2014). The results showed that the malnutrition prevalence tended to decrease in a recent day when compared with the previous time due to better care and diets. Nutrition screening is a common process and widely practiced in many settings. It has been the process that discovered malnutrition patients early. The patients with a likelihood to lose weight may be supported with medical food. Early intervention is provided to the patients at risk of malnutrition. Our study consistent with many studies^{38, 39, 65} that the nutritional counseling was effective to maintain nutritional status in these patients.

The calculation of target energy from both methods (ESPEN recommendation vs the Harris-Benedict equation) was comparable in this study. Therefore, any methods can be applied to calculate the target energy in colorectal cancer patients during adjuvant chemotherapy. The average patient's energy intake was slightly higher than their requirements. The over energy intake was the reason of weight gain during chemotherapy. Consistence with the dietary perception results in this study, the patient's perception showed "eating enough" was one of the important factors for successful treatments. However, only 40% of the patients in this study consumed protein reach ESPEN recommendation at the first visit. The patients increased protein intake significantly after nutritional counseling ($p < 0.001$). Nutritional counseling emphasized the importance of higher amount and quality of protein intake in cancer patients than normal people. Nutritional counseling offered examples of other high

protein foods apart from eggs. This action gave the patient's idea to eat a variety of high protein foods. These results agreed with many studies that the nutritional counseling group consumed protein more than the control group^{38, 66}. The patients in this study consumed sufficient micronutrients. Nutritional counseling should not only concern at the number of calories consumption, but it needs to consider micronutrients as well. This awareness will provide comprehensive counseling and maximize benefits.

Chemotherapy-induced neutropenia and thrombocytopenia are common adverse symptoms resulting in treatment delay. The previous study reported the incidence of neutropenia and thrombocytopenia in patients who received FOLFOX regimen as 26% and 10%, respectively⁶⁷. At this setting, the patients were required hematological test before every chemotherapy cycle to ensure patient's wealthiness. Although platelet count, WBC, neutrophils, lymphocytes, monocytes, and ANC were decreased significantly within three visits, the decreasing of the hematological results were placed in an acceptable range. Therefore, all of the patients received chemotherapy as planned. There was no report of dose reduction or modification of the treatment due to neutropenia or thrombocytopenia. This study did not show the relationship between biochemical data and patient's dietary perception or patient's knowledge. There may be other factors affects the biochemical data more than the patient's dietary perception or the patient's knowledge.

Gastrointestinal adverse symptoms such as anorexia, nausea, vomiting, diarrhea, mucositis, and abdominal pain were commonly reported in colorectal cancer who received FOLFOX as chemotherapy. Grade III or IV gastrointestinal adverse events were relatively common in these patients⁶⁸. Most of the severity of the gastrointestinal adverse symptoms in this study were grade I according to CTCAE version 5.0 definitions. Nutritional counseling can be considered as one of the factors that brought the patient's understanding of how to manage their adverse symptoms caused by chemotherapy. For example, patients promptly took preventive medications to prevent nausea and vomiting, patients tried to increase meal frequency or add medical food when they lost their appetite. Dysgeusia was the most common adverse event from both FOLFOX4 and mFOLFOX6 (89.0% and 88.0%, respectively). Dysgeusia defines as an abnormal or impaired sense of taste. Chemotherapy may cause taste and odor disturbances by deterioration of taste buds and olfactory receptor cells. The incidence of dysgeusia was reported at the range of 16.6% to 100.0% as mild to moderate severity in cancer patients⁶⁹. The previous study reported that the taste alterations affected the daily quality of life and led the patients to malnutrition and weight loss⁷⁰. However, this study did not find the correlation between dysgeusia and nutritional status. The patients reported that the symptom occurred during their chemotherapy session and persisted for an average period of 3 to 5 days after the treatment. The duration of dysgeusia in this study was short, so it may be the reason why there was no relationship between dysgeusia and nutrition parameters. Dysgeusia

could not be prevented. Nevertheless, nutritional counseling made the patients understood and reduced their stress. The patients were able to prepare and deal with the possible consequences. Although Ravasco, et al. reported that nutritional counseling had a minor impact on early-onset dysgeusia but showed a positive effect on long-term adverse event⁷¹. Therefore, nutritional counseling about gastrointestinal adverse symptoms especially dysgeusia symptoms is a necessary action. This study did not show the relationship between the quantity or quality of diets and dysgeusia. The population in the study may not be sufficient to summary a relationship. Interestingly, the data showed that insufficient calcium intake was related to high incidence of nausea, vomiting, and anorexia. The relevant mechanism was unclear yet. These consequences may have to investigate in future research.

In addition to gastrointestinal adverse symptoms, fatigue was considered as the second rank of the adverse symptom incidence in this study. Fatigue is an unavoidable adverse symptom of cancer and treatments. The previous study showed that colorectal cancer patients were faced with moderate to severe fatigue and affected to quality of life. The barrier of fatigue management was patient's understanding. Colorectal cancer patients were unaware of the importance of exercise in managing cancer-related fatigue. The study showed that colorectal cancer patients thought that exercise did not help to reduce fatigue⁷². The patient's belief conflicted with research evidence. The study showed that physical activity was an effective strategy for

managing fatigue⁷³. The patients in this study were encouraged to increase physical activity via individualize counseling. As a result, all patients in this study faced with fatigue only grade I according to CTCAE definitions.

Peripheral neurotoxicity commonly occurs in oxaliplatin used and a principle discomforting side effect. Paresthesia is one of the acute peripheral neurotoxicity symptoms. The MOSAIC trial reported that 40% of patients had grade II and III peripheral neuropathy during the treatment and it persisted 18 months after treatment termination in 3.9 % of all patients²¹. These neurosensory symptoms increase in intensity with cumulative doses, persist between cycles can affect the quality of life in patients⁷⁴. Half of the patients in this study had paresthesia. The paresthesia of the patients completely degenerated before the next cycle of therapy which verified of severity as grade I. However, if patients did not have proper management, these may result in aggravate peripheral neurotoxicity. Education of the patients about symptoms resulting from oxaliplatin-induced neurotoxicity is paramount. Patients are necessary instructed to avoid exposure to cold objects and environments. Reassurance that the transient of acute symptoms of neurotoxicity is very important. Patients must understand and aware of paresthesia symptoms such a tingling, pricking, chilling, burning, or numb sensation on the skin. Thereby, the patient can inform the physician to take appropriate action⁷⁵. In which, King Chulalongkorn Memorial Hospital has been placing great importance on these actions. Patients were warned about these

symptoms from medical healthcare before chemotherapy. The researchers found that some patients strictly followed to the recommendation due to lack of understanding. For example, patients lived in a room without turning on the air conditioner, avoided eating ice or cold drink on very hot days. This strict behavior made the patients suffer. Individual counseling helps the patients understood and adapt to the patient's lifestyle.

All patients had improved their dietary knowledge during study significantly. Before the nutrition counseling, the patients concerned that foods were important during chemotherapy. However, many patients still confused with the details. More than half of the patients knew that proteins were important during chemotherapy. Some patients primarily consumed only egg but avoided other types of protein food such as beef, pork, or chicken. They believed that these foods were contaminated with chemicals which caused cancers. Only a quarter of patients understood the neutropenic diets during chemotherapy. Most of the patients avoided fermented and pickled foods. However, patients did not realize about yogurt products with live and active cultures, fresh vegetable in a salad, or fresh dipping which all of those foods should be avoided during chemotherapy according to the neutropenic diet concepts. The neutropenic diets have been a recommendation practice in patients receiving chemotherapy. However, recently systematic reviews reported that the neutropenic diet did not decrease infection rates or mortality among cancer patients significantly

when compared with patients who followed food safety concept. The patients reported that adherence to the neutropenic diet was difficult. Limiting of fresh fruits, fresh vegetables were not practical and could lead to nutritional deficiencies in the patients who may already have a compromised nutritional status. Recent studies recommended to following the safe food-handling guidelines as recommended by the U.S. Food and Drug Administration instead of the neutropenic diet protocol^{14, 76}. Nonetheless, the study of the benefit in the neutropenic diet and food safety was limit. The definitions of the neutropenic diet were varied in each setting. The diet recommendation in these patients may revise according to academic evidence.

In the patient's dietary perceptions, the patients perceived that they had insufficient dietary knowledge. They ate the food that they used to eat before they were sick. After counseling, the patients felt that they gained more knowledge and self-efficacy. The more self-efficacy is the more positive changed behaviors according to the health believe model. The patients carefully chose their diets and adjusted with their lifestyles. The patients said that it was hard to concern the quality of meals but they needed to eat everything they could. They also said that medical food was necessary for adequate intake during chemotherapy, especially during the first five days after each treatment cycles. During this period, the adverse symptoms from chemotherapy such as loss appetites, nausea, vomiting, and fatigue highly occurred. Medical foods let them eat though they had faced with appetite loss or fatigue. As a

result, using medical food was highly predominant between the patients in this study. Eighty-nine percent of patients consumed medical food. The remaining patients tended to decide to use medical food as well. Although medical foods were relatively high priced, the patients said that they had few problems with the cost of medical foods. Patients mentioned to the other expenses that the patients were worried about; for examples, the cost of transportation to receive chemotherapy, the cost of chemotherapy over their insurance. The person who introduced the patients to the medical foods included patients' relatives, other cancer patients, local drugstore, or healthcare providers. The patients' perceptions of medical foods were varied, either positive or negative ways. The patients in a group of positive perceptions believed in medical foods, they expressed that medical foods helped them to eat on the days that they did not want to eat anything. In the group of patients who had negative perceptions about medical foods, they previously had high expectations on medical foods. The patients said that even though they ate several medical foods, they still faced with cancer and their hematological results were unsatisfied. Even so, they continued to eat medical foods since there were no better product choices. The other group of patients did not have any perceptions on medical foods intake. They just ate medical foods to please their relatives. Most of the patients in this study consumed polymeric formulas which may not suitable for every patient. For example, the patients with diabetes consumed polymeric formulas without consideration of the carbohydrate may increase their blood sugar levels. Choosing a medical food with a

low glycemic index formula may be more appropriate. The individualized nutritional counseling could help patients to select an appropriate product. The high protein formulas were used in 17% of the patients in this study. These patients previously faced with low ANC level before the treatment or decrease rapidly from baseline after chemotherapy. The high protein formulas were recommended from both their physician or relatives. However, high protein formulas have a higher price than the polymeric formulas. Some patients consumed the high protein formulas along with polymeric formulas to reduce cost. Moreover, some patients mixed two formulas together to improve the taste of their medical foods. Many patients continued to use medical foods even they had an adequate intake from normal diets. Consequently, the results of excessive energy intake could lead to weight gain in such patients. Aside from providing regular dietary counseling, properly select of medical foods is necessary to advise. Therefore, there should be a routine monitoring of the medical foods used and nutritional counseling which accordance with the principles of nutrition process care. The Influence from other cancer patients at the chemotherapy setting was noticed. Other cancer patients at the chemotherapy setting had a strong influence on a dietary supplement used. One-third of the patients (34.3%) consumed dietary supplement. Albumin capsule was the most popular item. The patients believed that albumin capsules could increase their protein intake and provide good laboratory results, allowing the chemotherapy cycle to proceed consistently. Each albumin capsule contains 1.0 g of protein and costs more than ten baht. The patients usually

took two to four capsules per day which gave only 2 to 4 g of protein a day. While one whole egg normally gives 7 g of protein and has more nutritional value.

The dietary handbook in this study was developed as a source of information to confirm the patient's understanding. Furthermore, the study also showed that the dietary handbook was useful to patients who never received chemotherapy. The handbook along with group counseling may be a good option. The researcher observed that the patients tend to follow the advice of patients who have ever experienced chemotherapy. The patients received knowledge from a variety of sources but absent of someone to discuss with. The previous studies showed that oncologic patients who received group counseling reported significantly greater mood disturbance and better adjustment to their illness⁷⁷. The patients described that group counseling was creating mutual aid and trust⁷⁸. Group counseling helped participants with self-identity, less anxiety, and give an example to their lifestyles. However, group counseling may take time and consider as healthcare providers workload. The appropriateness of group counseling used may need to consider the available resources at the setting.

This study had three limitations. Firstly, this study was conducted in a single setting. In-patient department at King Chulalongkorn Memorial Hospital was selected. Only FOLFOX regimens were observed. FOLFOX is a chemotherapy regimen that patients must receive the treatment continuously for approximately 48 hours at the inpatient department. The long period of treatment was given enough time for the nutritional

counseling and the interview which did not disturb the patients and other healthcare providers. The results of the study may not be applied to other chemotherapy regimens. Secondly, the collecting data duration was only four weeks. However, only three chemotherapy cycles were able to summarize the effect of surgery and adjuvant chemotherapy on nutritional status. The trends of patient's nutritional status and dietary perceptions were revealed. Nevertheless, collecting data until complete the treatment and patient's survival may give further useful information. Thirdly, there was no control group in this study. The absence of the control group may affect to the interpretation. The results could not show the benefit of nutritional counseling clearly. However, previous studies had confirmed the benefits of nutritional counseling. Nutritional counseling should be part of routine care in every patient.

CHAPTER VI

CONCLUSION

Individualized nutritional counseling can prevent malnutrition in colorectal cancer patients undergoing adjuvant chemotherapy. Most of the patients gained their weight significantly within three cycles of chemotherapy by over energy intake and increasing protein consumption. All adverse symptoms in this study were graded I according to the CTAE definitions. There were no dose reduction, delay, or modification of the treatment reported during the study. Early detection and management of nutritional related adverse symptoms may reduce malnutritional incidence and severity. The changes in the patient's dietary perceptions had been noticed. The patients had more knowledge and self-efficacy after nutritional counseling. They paid more attention to quality diversity foods together with adjusting to their lifestyles. The dietary handbook provided along with nutritional counseling, was very helpful in patients especially the one who received chemotherapy for the first time. In summary, nutrition assessment and counseling should be done routinely. Nutritional counseling should concern both the quantity and the quality of diets. In addition, nutrition counseling help to improve the patient's knowledge and self-efficacy during treatment.

REFERENCES

1. Heredia M, Canales S, Sáez C, Testillano M. The nutritional status of patients with colorectal cancer undergoing chemotherapy. *Farm Hosp.* 2008;32(1):35-7.
2. Techonimit J, Areepium N, Siritientong T, Trakarnsanga B. Nutritional status in breast cancer and colorectal cancer patients before undergoing chemotherapy. *Thai Cancer Journal.* 2018;36:1-10.
3. Zietarska M, Krawczyk-Lipiec J, Kraj L, Zaucha R, Malgorzewicz S. Nutritional status assessment in colorectal cancer patients qualified to systemic treatment. *Contemp Oncol (Pozn).* 2017;21(2):157-61.
4. Sozeri E, Kutlurkan S. Taste alteration in patients receiving chemotherapy. *J Breast Health.* 2015;11(2):81-7.
5. Aaldriks AA, van der Geest LG, Giltay EJ, le Cessie S, Portielje JE, Tanis BC, et al. Frailty and malnutrition predictive of mortality risk in older patients with advanced colorectal cancer receiving chemotherapy. *J Geriatr Oncol.* 2013;4(3):218-26.
6. Weimann A, Braga M, Carli F, Higashiguchi T, Hubner M, Klek S, et al. ESPEN guideline: clinical nutrition in surgery. *Clin Nutr.* 2017;36(3):623-50.
7. Evans EW, Redmond EC. An assessment of food safety information provision for UK chemotherapy patients to reduce the risk of foodborne infection. *Public Health.* 2017;153:25-35.
8. Arends J, Bachmann P, Baracos V, Barthelemy N, Bertz H, Bozzetti F, et al. ESPEN guidelines on nutrition in cancer patients. *Clin Nutr.* 2017;36(1):11-48.
9. Carrato A. Adjuvant treatment of colorectal cancer. *Gastrointest Cancer Res.* 2008;42:42-6.
10. Glanz K, Rimer BK, Viswanath K. Health behavior and health education: theory, research, and practice. 4th ed. San Francisco: John Wiley & Sons; 2008.
11. Watanabe A, Yang C, Cheung WY. ECOG performance status as a predictor of adjuvant chemotherapy (AC) toxicities in stage III colorectal cancer (CRC) patients. *J Clin Oncol.* 2017;35(4):789-98.

12. Jeejeebhoy K, Detsky A, Baker J. Assessment of nutritional status. *JPEN J Parenter Enteral Nutr.* 1990;14(5):193-6.
13. Komindr S, Tangsermwong T, Janepanish P. Simplified malnutrition tool for Thai patients. *Asia Pac J Clin Nutr.* 2013;22(4):516-21.
14. Ramamoorthy V, Rubens M, Appunni S, Saxena A, McGranaghan P, Veledar E, et al. Lack of efficacy of the neutropenic diet in decreasing infections among cancer patients: a systematic review. *Nutr Cancer.* 2019;4(3):1-11.
15. Siegel RL, Miller KD, Jemal A. Cancer statistics, 2020. *CA Cancer J Clin.* 2020;70(1):7-30.
16. National cancer institute. Hospital-based cancer registry 2018. Bangkok: New Thammasat press; 2019.
17. Haggard FA, Boushey RP. Colorectal cancer epidemiology: incidence, mortality, survival, and risk factors. *Clin Colon Rectal Surg.* 2009;22(4):191-7.
18. Thanikachalam K, Khan G. Colorectal cancer and nutrition. *Nutrients.* 2019;11(1):1-11.
19. Benson AB, Venook AP, Al-Hawary MM, Aranin M, Chen YJ, Ciombor KK, et al. Colon cancer version 1.2020, NCCN clinical practice guidelines in oncology. *J Natl Compr Canc Netw.* 2020;16:30-47.
20. Benson AB, Venook AP, Al-Hawary MM, MA Arin, Chen YJ, Ciombor KK, et al. Rectal cancer, version 1.2020, NCCN clinical practice guidelines in oncology. *J Natl Compr Canc Netw.* 2020;3:30-52.
21. Andre T, Boni C, Navarro M, Tabernero J, Hickish T, Topham C, et al. Improved overall survival with oxaliplatin, fluorouracil, and leucovorin as adjuvant treatment in stage II or III colon cancer in the MOSAIC trial. *J Clin Oncol.* 2009;27(19):3109-16.
22. Kashi ASY, Razzaghdoust A, Rakhsha A. A comparative study of treatment toxicities between FOLFOX 4 and modified FOLFOX 6 in Iranian colorectal cancer patients. *Iranian J Cancer Prev.* 2017;10(1):1-6.
23. Lyman GH. Impact of chemotherapy dose intensity on cancer patient outcomes. *J Natl Compr Canc Netw.* 2009;7(1):99-108.
24. Baracos V K-BS. Clinical outcomes related to muscle mass in humans with cancer and catabolic illnesses. *Int J Biochem Cell Biol.* 2013;45(10):2302-8.

25. Cano N, Fiaccadori E, Tesinsky P, Toigo G, Druml W, Kuhlmann M, et al. ESPEN guidelines on enteral nutrition: adult renal failure. *Clin Nutr.* 2006;25(2):295-310.
26. Alazawi W, Pirmadjid N, Lahiri R, Bhattacharya S. Inflammatory and immune responses to surgery and their clinical impact. *Ann Surg.* 2016;264(1):73-80.
27. Bu J, Li N, Huang X, He S, Wen J, Wu X. Feasibility of fast-track surgery in elderly patients with gastric cancer. *J Gastrointest Surg.* 2015;19(8):1391-8.
28. Oregon surgical specialists. Soft diet after colon resection [Internet]. Oregon 2010. [cited 2019 Feb 25]. Available from: https://www.oregonsurgical.com/wp-content/uploads/Colon_Resection_Soft_Diet.pdf.
29. Van Soom T, El Bakkali S, Gebruers N, Verbelen H, Tjalma W, van Breda E. The effects of chemotherapy on energy metabolic aspects in cancer patients: a systematic review. *Clin Nutr.* 2019;1:1-15.
30. Sorensen JC, Petersen AC, Timpani CA, Campelj DG, Cook J, Trewin AJ, et al. BGP-15 protects against oxaliplatin-induced skeletal myopathy and mitochondrial reactive oxygen species production in mice. *Front Pharmacol.* 2017;8(137):1-19.
31. Cooper AB, Slack R, Fogelman D, Holmes HM, Petzel M, Parker N, et al. Characterization of anthropometric changes that occur during neoadjuvant therapy for potentially resectable pancreatic cancer. *Ann Surg Oncol.* 2015;22(7):2416-23.
32. Schiessel DL, Baracos V. Barriers to cancer nutrition therapy: excess catabolism of muscle and adipose tissues induced by tumour products and chemotherapy. *Proc Nutr Soc.* 2018;77(4):394-402.
33. U.S. Department of Agriculture Food and Drug Administration. Food safety for people with cancer [Internet]. Maryland 2011. [cited 2019 Mar 1]. Available from: <https://www.fda.gov/media/83710/download>.
34. Lacey K, Pritchett E. Nutrition care process and model: ADA adopts road map to quality care and outcomes management. *J Am Diet Assoc.* 2003;103(8):1061-72.
35. Dwyer J, Gallo JJ, Reichel W. Assessing nutritional status in elderly patients. *Am Fam Physician.* 1993;47(3):613-20.
36. De Las Penas R, Majem M, Perez-Altozano J, Virizuela JA, Cancer E, Diz P, et al. SEOM clinical guidelines on nutrition in cancer patients (2018). *Clin Transl Oncol.* 2019;21(1):87-93.

37. Lee JLC, Leong LP, Lim SL. Nutrition intervention approaches to reduce malnutrition in oncology patients: a systematic review. *Support Care Cancer*. 2016;24(1):469-80.
38. Ravasco P, Monteiro-Grillo I, Vidal PM, Camilo ME. Dietary counseling improves patient outcomes: a prospective, randomized, controlled trial in colorectal cancer patients undergoing radiotherapy. *J Clin Oncol*. 2005;23(7):1431-8.
39. Ravasco P, Monteiro-Grillo I, Camilo M. Individualized nutrition intervention is of major benefit to colorectal cancer patients: long-term follow-up of a randomized controlled trial of nutritional therapy. *Am J Clin Nutr*. 2012;96(6):1346-53.
40. Yang YC, Lee MS, Cheng HL, Chou HY, Chan LC. More frequent nutrition counseling limits weight loss and improves energy intake during oncology management: a longitudinal inpatient study in Taiwan. *Nutr Cancer*. 2019;71(3):452-60.
41. Victoria L. Champion, Skinner CS. The health belief model. In: Rimer BK, editor. *Health behavior and health education: theory, research, and practice*. 4th ed. San Francisco: Jossey-Bass; 2008. p. 45-66.
42. Ueland AS, Hornung PA, Greenwald B. Colorectal cancer prevention and screening: a health belief model-based research study to increase disease awareness. *Gastroenterol Nurs*. 2006;1;29(5):357-63.
43. Sohler NL, Jerant A, Franks P. Socio-psychological factors in the expanded health belief model and subsequent colorectal cancer screening. *Patient Educ Couns*. 2015;98(7):901-7.
44. Wong RK, Wong ML, Chan YH, Feng Z, Wai CT, Yeoh KG. Gender differences in predictors of colorectal cancer screening uptake: a national cross sectional study based on the health belief model. *BMC Public Health*. 2013;13(1):677.
45. James AS, Daley CM, Greiner KA. Knowledge and attitudes about colon cancer screening among African Americans. *Am J Health Behav*. 2011;35(4):393-401.
46. Carpenter C J. A meta-analysis of the effectiveness of health belief model variables in predicting behavior. *Health Commun*. 2010;25(8):661-9.
47. Thavornwattanayong W. Fundamental knowledge and skills for family pharmacy. *Veridian EJ Sci Technol Silpakorn Univ*. 2016;3(4):44-61.

48. Urdaniz JIA, García RV, Aguillo MM, Burgaleta AM, De la Vega FA, Pascual ES. Quality of life assessment through the EORTC questionnaires of colorectal cancer patients in advanced disease stages. *Clin Transl Oncol*. 2006;8(9):664-71.
49. Fisher A, Wardle J, Beeken R, Croker H, Williams K, Grimmett C. Perceived barriers and benefits to physical activity in colorectal cancer patients. *Support Care Cancer*. 2016;24(2):903-10.
50. Mayrbäurl B, Giesinger JM, Burgstaller S, Piringer G, Holzner B, Thaler J. Quality of life across chemotherapy lines in patients with advanced colorectal cancer: a prospective single-center observational study. *Support Care Cancer*. 2016;24(2):667-74.
51. Beehler GP, Rodrigues AE, Kay MA, Kiviniemi MT, Steinbrenner L. Perceptions of barriers and facilitators to health behavior change among veteran cancer survivors. *Mil Med*. 2014;179(9):998-1005.
52. Ticona-Benavente SB, Siqueira Costa AL. Chemotherapy treatment: colorectal cancer patients' perception. *J Nurs Educ Pract*. 2018;8(6):85-92.
53. Yusof AS, Isa ZM, Shah SA. Perceptions of Malaysian colorectal cancer patients regarding dietary intake: a qualitative exploration. *Asian Pac J Cancer Prev*. 2013;14(2):1151-4.
54. Zaid ZA, Jackson K, Kandiah M, Cobiac LJMJoN. Improving the nutritional status of patients with colorectal cancer undergoing chemotherapy through intensive individualised diet and lifestyle counselling. *Malays J Nutr of Nutrition*. 2016;22(1):65-79.
55. Chow SC, Shao J, Wang H. *Sample size calculations in clinical research*. 2nd ed. New York: Chapman and Hall/CRC; 2003.
56. Crocker L, Llabre M, Miller MD. The generalizability of content validity ratings. *J Educ Meas*. 1988;25(4):287-99.
57. Common terminology criteria for adverse events (CTCAE) Version 5.0 [Internet]. Maryland; 2017 [cited 2019 Mar 28]. Available from: https://ctep.cancer.gov/protocoldevelopment/electronic_applications/docs/ctcae_v5_quick_reference_5x7.pdf.
58. Tavakol M, Dennick R. Making sense of Cronbach's alpha. *Int J Med Educ*. 2011;2:53-5.

59. Raksawongsa W, Areepium N, Trakarnsanga B, Siritientong T, editors. Development of dietary handbook for colorectal cancer patients undergoing adjuvant chemotherapy. The 35th International Annual Meeting in Pharmaceutical Sciences & CU-MPU International Collaborative Research Conference; 2019 March 8; Bangkok, Thailand. 2019.
60. Ceolin Alves AL, Zuconi CP, Correia MI. Energy expenditure in patients with esophageal, gastric, and colorectal cancer. *JPEN J Parenter Enteral Nutr.* 2016;40(4):499-506.
61. Institute of nutrition MU. Food composition database for INMUCAL - Nutrients program V 3.0. Institute of nutrition, Mahidol University Bangkok; 2015.
62. WHO Expert Consultation. Appropriate body-mass index for Asian populations and its implications for policy and intervention strategies. *Lancet.* 2004;363(9403):157-63.
63. Ministry of Public Health. Dietary reference intake for Thais 2001. 1st ed. Bangkok: wvothaiprinting; 2001.
64. Winkels RM, Snetselaar T, Adriaans A, van Warmerdam LJC, Vreugdenhil A, Slooter GD, et al. Changes in body weight in patients with colorectal cancer treated with surgery and adjuvant chemotherapy: an observational study. *Cancer Treat Res Commun.* 2016;9:111-5.
65. Marshall KM, Loeliger J, Nolte L, Kelaart A, Kiss NK. Prevalence of malnutrition and impact on clinical outcomes in cancer services: a comparison of two time points. *Clin Nutr.* 2019;38(2):644-51.
66. Blackwood HA, Hall CC, Balstad TR, Solheim TS, Fallon M, Haraldsdottir E, et al. A systematic review examining nutrition support interventions in patients with incurable cancer. *Support Care Cancer.* 2019;3:44-57.
67. Ghosn M, Farhat F, Kattan J, Younes F, Moukadem W, Nasr F, et al. FOLFOX-6 combination as the first-line treatment of locally advanced and/or metastatic pancreatic cancer. *Am J Clin Oncol.* 2007;30(1):15-20.
68. Hoff PM, Saad ED, Costa F, Coutinho AK, Caponero R, Prolla G, et al. Literature review and practical aspects on the management of oxaliplatin-associated toxicity. *Clin Colorectal Cancer.* 2012;11(2):93-100.

69. Hovan AJ, Williams PM, Stevenson-Moore P, Wahlin YB, Ohrn KE, Elting LS, et al. A systematic review of dysgeusia induced by cancer therapies. *Support Care Cancer*. 2010;18(8):1081-7.
70. Steinbach S, Hummel T, Bohner C, Berktold S, Hundt W, Kriner M, et al. Qualitative and quantitative assessment of taste and smell changes in patients undergoing chemotherapy for breast cancer or gynecologic malignancies. *J Clin Oncol*. 2009;27(11):1899-905.
71. Ravasco P, Monteiro-Grillo I, Marques Vidal P, Camilo ME. Impact of nutrition on outcome: a prospective randomized controlled trial in patients with head and neck cancer undergoing radiotherapy. *Head Neck*. 2005;27(8):659-68.
72. Sun V, Borneman T, Koczywas M, Cristea M, Piper BF, Uman G, et al. Quality of life and barriers to symptom management in colon cancer. *Eur J Oncol Nurs*. 2012;16(3):276-80.
73. Barsevick AM, Newhall T, Brown S. Management of cancer-related fatigue. *Clin J Oncol Nurs*. 2008;12(5):21-5.
74. Petrioli R, Pascucci A, Francini E, Marsili S, Sciandivasci A, Tassi R, et al. Neurotoxicity of FOLFOX-4 as adjuvant treatment for patients with colon and gastric cancer: a randomized study of two different schedules of oxaliplatin. *Cancer Chemother Pharmacol*. 2008;61(1):105-11.
75. Saif MW, Reardon J. Management of oxaliplatin-induced peripheral neuropathy. *Ther Clin Risk Manag*. 2005;1(4):249-58.
76. Sonbol MB, Jain T, Firwana B, Hilal T, Deleon T, Murad A, et al. Neutropenic diets to prevent cancer infections: updated systematic review and meta-analysis. *BMJ Support Palliat Care*. 2019;9:425-33.
77. Manne SL, Virtue SM, Ozga M, Kashy D, Heckman C, Kissane D, et al. A comparison of two psychological interventions for newly-diagnosed gynecological cancer patients. *Gynecol Oncol*. 2017;144(2):354-62.
78. Martin E, Bulsara C, Battaglini C, Hands B, Naumann FL. Breast and prostate cancer survivor responses to group exercise and supportive group psychotherapy. *J Psychosoc Oncol*. 2015;33(6):620-34.



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

APPENDICES



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

APPENDIX A

- Certificate of approval from Institutional Review Board,
Faculty of Medicine, Chulalongkorn University
- Information sheet for patients



**Certificate of approval from Institutional Review Board
Faculty of Medicine, Chulalongkorn University**



COA No. 392/2019

IRB No. 101/62

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 : Nutritional status and dietary perceptions in colorectal cancer patients undergoing adjuvant chemotherapy.

Study Code : -

Principal Investigator : Flt.Lt. Wipapak Raksawongsa

Affiliation of PI : Faculty of Pharmaceutical Sciences, Chulalongkorn University.

Review Method : Expedited

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


Document Reviewed :

1. Research Proposal Version 2.0, 19 Mar 19
2. Protocol Synopsis Version 1.0 Date 180119
3. Information sheet for research participant Version 2.0 Date 190319
4. Informed consent for participating volunteers Version 2.0 Date 190319
5. Case Record Form
 - Part 1 Demographics data Version 1_29Jan19
 - Part 2 Diseases and treatment Version 1_29Jan19

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



- Part 3 Nutrition assessment Version 2.00_190319
 - Part 4 Performance status Version 1_29Jan19
 - Part 5 Side effect and patient's management Version 1_29Jan19
 - Part 6 Knowledge Version 1_29Jan19
 - Part 7 Perception Version 1_29Jan19
 - Part 8 Handbook satisfaction Version 1_29Jan19
6. Budget Version 1.0 Dated 18/01/2019
7. Curriculum Vitae and GCP Training
- Flt.Lt. Wipapak Raksawongsa
 - Tippawan Siritientong, Ph.D.
 - Assist.Prof. Nutthada Areepium, Ph.D.
 - Bussaba Trakamsanga

Signature 

(Emeritus Professor Tada Sueblinvong MD)
Chairperson
The Institutional Review Board


Signature 

(Assistant Professor Thananya Thongtan, PhD.)
Member and Assistant Secretary, Acting Secretary
The Institutional Review Board

Date of Approval : March 28, 2019
Approval Expire Date : March 27, 2020

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

Information sheet for patients

	คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัย คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	เอกสารชี้แจงข้อมูลคำอธิบายสำหรับ ผู้เข้าร่วมในโครงการวิจัย	AF 09-04/5.0 หน้า 1/5

ชื่อโครงการวิจัย ภาวะโภชนาการและการรับรู้ด้านอาหารของผู้ป่วยมะเร็งลำไส้ใหญ่และไส้ตรงที่ได้รับการรักษาด้วยเคมีบำบัดเสริมจากการผ่าตัด

Nutrition status and dietary perception in colorectal cancer patients undergoing adjuvant chemotherapy

ผู้วิจัยหลัก

ชื่อ น.ส.วิภาภักตร์ รักช่วงศ์
ที่อยู่ทำงานหรือสถานศึกษาของผู้วิจัย ภาควิชาอาหารและเภสัชเคมี คณะเภสัชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
เบอร์โทรศัพท์ที่ทำงาน -
เบอร์โทรศัพท์ติดต่อ 24 ชั่วโมง 086-466-2624

ผู้วิจัยร่วม

อ. ภญ. ดร.ทิพวรรณ ศิริเกียรติทอง ภาควิชาอาหารและเภสัชเคมี คณะเภสัชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ผศ. ภญ. ดร.ณัฐธาดา อารีเปี่ยม ภาควิชาเภสัชกรรมปฏิบัติ คณะเภสัชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ภญ.บุษบา ตระการสง่า กลุ่มงานเภสัชกรรม โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย

ผู้ให้ทุน ไม่มี

เรียน ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยทุกท่าน

ท่านได้รับเชิญให้เข้าร่วมในโครงการวิจัยนี้เนื่องจากท่านทราบว่าท่านเป็นมะเร็งลำไส้ใหญ่และไส้ตรงที่ได้รับการรักษาด้วยเคมีบำบัดเสริมจากการผ่าตัด โดยวันที่คัดเลือกผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยมีระยะห่างจากวันที่ผู้ป่วยผ่าตัดไม่เกิน 2 เดือน สามารถติดต่อสื่อสารโดยการพูด การฟัง การอ่านและเข้าใจภาษาไทยได้ และมีอายุมากกว่า 18 ปี ก่อนที่ท่านจะตัดสินใจเข้าร่วมในการศึกษาวิจัยดังกล่าว ขอให้ท่านอ่านเอกสารฉบับนี้อย่างถี่ถ้วน เพื่อให้ท่านได้ทราบถึงเหตุผลและรายละเอียดของการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ หากท่านมีข้อสงสัยใดๆ เพิ่มเติม กรุณาซักถามจาก ซึ่งจะเป็นผู้สามารถตอบคำถามและให้ความกระจ่างแก่ท่านได้

ท่านสามารถขอคำแนะนำในการเข้าร่วมโครงการวิจัยนี้จากครอบครัว เพื่อน หรือแพทย์ประจำตัวของท่านได้ ท่านมีเวลาอย่างเพียงพอในการตัดสินใจโดยอิสระ ถ้าท่านตัดสินใจแล้วว่าจะเข้าร่วมในโครงการวิจัยนี้ ขอให้ท่านลงนามในเอกสารแสดงความยินยอมของโครงการวิจัยนี้


เหตุผลความเป็นมา

แนวทางการรักษามะเร็งลำไส้ใหญ่และไส้ตรงในปัจจุบันใช้การผ่าตัดเป็นการรักษาหลักเพื่อตัดก้อนมะเร็งออกและการใช้เคมีบำบัดหลังการผ่าตัดเป็นการรักษาเสริมประกอบ เพื่อกำจัดเซลล์มะเร็งที่อาจหลงเหลืออยู่ทำให้สามารถลดอัตราการกลับเป็นซ้ำได้ ระหว่างที่ผู้ป่วยได้รับเคมีบำบัด ร่างกายของผู้ป่วยต้องการพลังงานและสารอาหารเพิ่มขึ้นเพื่อทำให้ร่างกายแข็งแรงและกลับมาทำงานได้เป็นปกติ อาหารจึงเป็นส่วนสำคัญในการรักษาโรคมะเร็ง การรับประทานอาหารให้ได้สารอาหาร



INSTITUTIONAL REVIEW BOARD
Faculty of Medicine, Chulalongkorn University
IRB No. 101, 62
Date of Approval 28 มี.ค. 2562

Version 2.0 Date190319

	คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัย	เอกสารชี้แจงข้อมูลคำอธิบายสำหรับ	AF 09-04/5.0
	คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ผู้เข้าร่วมในโครงการวิจัย	หน้า 2/5

เพียงพอ ครบถ้วน และเหมาะสมก่อน ระหว่าง และหลังการรักษาจะช่วยให้ร่างกายแข็งแรงขึ้น สามารถรับการรักษาได้ตามแผนครบถ้วน เพิ่มโอกาสของความสำเร็จในการรักษา ช่วยให้รู้สึกดีขึ้น มีกำลังใจที่จะต่อสู้กับโรคได้ อาหารที่ผู้ป่วยมะเร็งลำไส้ใหญ่และไส้ตรงควรรับประทานหลังการผ่าตัดควรเป็นอาหารที่อ่อนนุ่ม เพื่อให้ระบบย่อยได้พักหลังการผ่าตัด หลีกเลี่ยงการรับประทานอาหารที่มีเส้นใย อาหารที่ย่อยยาก อาหารที่ก่อให้เกิดแก๊สได้ง่าย เพื่อลดอาการท้องอืดซึ่งจะเสี่ยงต่อการปริของแผล จะเห็นได้ว่าอาหารสำหรับผู้ป่วยมะเร็งลำไส้ใหญ่และไส้ตรงจะแตกต่างกับมะเร็งชนิดอื่นๆ โดยเฉพาะช่วงหลังผ่าตัด 2 เดือนแรกที่ต้องได้รับการดูแลเป็นพิเศษ ประกอบกับประเทศไทยเป็นประเทศที่มีวัฒนธรรมการรับประทานอาหารที่หลากหลาย ทำให้อาหารบางชนิดในท้องตลาด ไม่เหมาะสมกับผู้ป่วยที่จะบริโภกระหว่างได้รับเคมีบำบัด เช่น อาหารหมักดอง อาหารรสจัด อาหารที่ไม่ได้รับการปรุงให้สุก เช่น ยำ ส้มตำ ผลไม้เปลือกบาง หรืออาหารริมทางที่ไม่ถูกสุขลักษณะ ไม่ผ่านมาตรฐานความปลอดภัย ซึ่งมีหลายการศึกษาพบว่าอาหารที่ไม่ถูกสุขลักษณะมีการปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์ก่อโรคซึ่งเป็นสาเหตุของอาหารเป็นพิษ รวมถึงความเชื่อของผู้ป่วยในการสรรหาสิ่งต่างๆ มาบริโภคเพื่อต่อสู้กับมะเร็ง เช่น สมุนไพร น้ำผักปั่น ผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร เป็นต้น ซึ่งพบว่าทำให้คำแนะนำทางด้านโภชนาการในผู้ป่วยมะเร็งลำไส้ใหญ่และไส้ตรงที่ได้รับเคมีบำบัดเสริมจากการผ่าตัดมีผลดีต่อภาวะโภชนาการและการรักษาของผู้ป่วย เนื่องจากในช่วงที่ได้รับยาเคมีบำบัดผู้ป่วยจะต้องมีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมรับประทานอาหาร การรับรู้และอุปสรรคต่อการปฏิบัติเป็นปัจจัยหนึ่งของการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมทางสุขภาพ ซึ่งหากเข้าใจถึงการรับรู้ของผู้ป่วยกลุ่มนี้ก็อาจจะสามารถเป็นแนวทางที่ใช้ในการให้คำแนะนำด้านโภชนาการกับผู้ป่วยกลุ่มนี้ในอนาคตได้

วัตถุประสงค์ของการศึกษา


เพื่อศึกษาภาวะโภชนาการและการรับรู้ด้านอาหารในผู้ป่วยมะเร็งลำไส้ใหญ่และไส้ตรงที่ได้รับการรักษาด้วยเคมีบำบัดเสริมจากการผ่าตัด โดยจำนวนผู้เข้าร่วมในโครงการวิจัย คือ 42 คน

วิธีการที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย

หลังจากท่านให้ความยินยอมที่จะเข้าร่วมในโครงการวิจัยนี้ ผู้วิจัยจะขอสัมภาษณ์ความคิดเห็นด้านอาหาร ประเมินภาวะโภชนาการ ประเมินความรู้ด้านอาหารที่รับประทานระหว่างได้รับเคมีบำบัด และเก็บข้อมูลการรักษาจากแฟ้มประวัติ จากนั้นจะให้คำแนะนำด้านโภชนาการเฉพาะรายแก่อาสาสมัครในครั้งแรกที่พบผู้วิจัย เมื่อท่านมารับเคมีบำบัดตามที่แพทย์นัดหมายในวงรอบถัดไป ผู้วิจัยจะทำการเก็บข้อมูล หาปัญหาและแก้ไขปัญหาลักษณะเกี่ยวกับภาวะโภชนาการหรืออาการข้างเคียงจากการได้รับเคมีบำบัด โดยตลอดระยะเวลาที่ท่านอยู่ในโครงการวิจัย คือ การได้รับเคมีบำบัดวงรอบที่ 1 ถึงการได้รับเคมีบำบัดวงรอบที่ 3 ซึ่งเป็นระยะเวลาประมาณ 2 เดือน รวมแล้วท่านจะพบผู้วิจัยทั้งสิ้น 3 ครั้ง โดยจะใช้เวลาในการให้คำแนะนำและสัมภาษณ์ในแต่ละครั้งประมาณ 45-60 นาที

ความรับผิดชอบของอาสาสมัครผู้เข้าร่วมในโครงการวิจัย

เพื่อให้งานวิจัยนี้ประสบความสำเร็จ ผู้ทำวิจัยใคร่ขอความความร่วมมือจากท่าน เสียสละเวลาในการให้ข้อมูลส่วนบุคคล รวมทั้งแจ้งอาการผิดปกติต่างๆ ที่เกิดขึ้นกับท่านระหว่างที่ท่านเข้าร่วมในโครงการวิจัยให้ผู้ทำวิจัยได้รับทราบ

	คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัย	เอกสารชี้แจงข้อมูลคำอธิบายสำหรับ	AF 09-04/5.0
	คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ผู้เข้าร่วมในโครงการวิจัย	หน้า 3/5

ความเสี่ยงที่อาจได้รับ

การวิจัยนี้มีความเสี่ยงน้อย โดยความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นคือ ผู้เข้าร่วมการวิจัยอาจเสียเวลา ไม่สะดวก ไม่สบาย

การพบแพทย์นอกตารางนัดหมายในกรณีที่เกิดอาการข้างเคียง

หากมีอาการข้างเคียงใดๆ เกิดขึ้นกับท่าน ขอให้ท่านรีบมาพบแพทย์ที่สถานพยาบาลทันที ถึงแม้ว่าจะอยู่นอกตารางการนัดหมาย เพื่อแพทย์จะได้ประเมินอาการข้างเคียงของท่าน และให้การรักษาที่เหมาะสมทันที

ประโยชน์ที่อาจได้รับ

ท่านจะได้รับการแนะนำทางด้านโภชนาการเฉพาะราย ทำให้ได้ทราบถึงปริมาณพลังงานและสัดส่วนของอาหารที่ควรรับประทานระหว่างที่ได้รับเคมีบำบัด ซึ่งอาจส่งผลให้มีภาวะโภชนาการที่ดีขึ้นและเป็นส่วนช่วยส่งเสริมให้ได้รับยาเคมีบำบัดจนครบ มีผลต่อการรักษาและอัตราการรอดชีวิตที่สูงขึ้น นอกจากนี้ท่านยังได้ทราบถึงข้อควรปฏิบัติหากเกิดอาการข้างเคียงจากการได้รับยาเคมีบำบัด การวิจัยนี้ยังได้ข้อมูลอุปสรรคของการรับประทานอาหารระหว่างได้รับเคมีบำบัดจากท่าน ผ่านการรับรู้จากการสัมภาษณ์ ซึ่งสามารถนำข้อมูลเหล่านี้พัฒนาไปสู่งานวิจัยอื่นๆ ได้ การวิจัยนี้มีการจัดทำคู่มือการรับประทานอาหารซึ่งมีการประเมินคุณภาพ และความพึงพอใจจากท่าน สามารถนำไปเผยแพร่และเป็นประโยชน์ แก่ผู้ป่วยกลุ่มนี้ในอนาคตได้

วิธีการและรูปแบบการรักษาอื่นๆ ซึ่งมีอยู่สำหรับอาสาสมัคร

ท่านไม่จำเป็นต้องเข้าร่วมโครงการวิจัยนี้เพื่อประโยชน์ในการรักษาโรคที่ท่านเป็นอยู่ เนื่องจากมีแนวทางให้คำแนะนำด้านการปฏิบัติตัวระหว่างได้รับยาเคมีบำบัดอยู่แล้ว แต่แนวทางคำแนะนำอาจไม่มีความจำเพาะเจาะจงต่อมะเร็งลำไส้ใหญ่และไส้ตรง

ข้อปฏิบัติของท่านขณะที่ร่วมในโครงการวิจัย

ขอให้ท่านปฏิบัติดังนี้


- ขอให้ท่านให้ข้อมูลทางการแพทย์ของท่านทั้งในอดีต และปัจจุบัน แก่ผู้ทำวิจัยด้วยความสัตย์จริง
- ขอให้ท่านแจ้งให้ผู้ทำวิจัยทราบความผิดปกติที่เกิดขึ้นระหว่างที่ท่านร่วมในโครงการวิจัย
- ขอให้ท่านแจ้งให้ผู้ทำวิจัยทราบทันที หากท่านได้รับยาอื่นนอกเหนือจากยาที่ใช้ในการศึกษาตลอดระยะเวลาที่ท่านอยู่ในโครงการวิจัย

อันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากการเข้าร่วมในโครงการวิจัยและความรับผิดชอบของผู้ทำวิจัย/ผู้สนับสนุนการวิจัย

ในกรณีที่ท่านได้รับอันตรายใด ๆ หรือต้องการข้อมูลเพิ่มเติมที่เกี่ยวข้องกับโครงการวิจัย ท่านสามารถติดต่อกับผู้ทำวิจัยคือ น.ส.วิภาพัทธ์ รัชวงศ์ โทรศัพท์ 086-466-2624 ได้ตลอด 24 ชั่วโมง



INSTITUTIONAL REVIEW BOARD	
Faculty of Medicine, Chulalongkorn University	
IRB No. 101 / 62	
Date of Approval 28 มี.ค. 2562	

	คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัย	เอกสารชี้แจงข้อมูลคำอธิบายสำหรับ	AF 09-04/5.0
	คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ผู้เข้าร่วมในโครงการวิจัย	หน้า 4/5

คำตอบแทนสำหรับผู้เข้าร่วมวิจัย

ท่านจะไม่ได้รับเงินค่าตอบแทนจากการเข้าร่วมในการวิจัย แต่ท่านจะได้รับคู่มือการรับประทานอาหารสำหรับผู้ป่วยมะเร็งลำไส้ใหญ่และไส้ตรงที่ได้รับการรักษาด้วยเคมีบำบัดเสริมจากการผ่าตัด ซึ่งมีรายละเอียดเกี่ยวกับการรับประทานอาหารและการปฏิบัติตัวระหว่างได้รับยาเคมีบำบัด และของขวัญตอบแทน

การเข้าร่วมและการสิ้นสุดการเข้าร่วมโครงการวิจัย

การเข้าร่วมในโครงการวิจัยครั้งนี้เป็นไปโดยความสมัครใจ หากท่านไม่สมัครใจจะเข้าร่วมการศึกษาแล้ว ท่านสามารถถอนตัวได้ตลอดเวลา การขออนุญาตออกจากโครงการวิจัยจะไม่มีผลต่อการดูแลรักษาโรคของท่านแต่อย่างใด

การปกป้องรักษาข้อมูลความลับของอาสาสมัคร

ข้อมูลนี้อาจนำไปสู่การเปิดเผยตัวท่าน จะได้รับการปกปิดและจะไม่เปิดเผยแก่สาธารณชน ในกรณีที่ผลการวิจัยได้รับการตีพิมพ์ ชื่อและที่อยู่ของท่านจะต้องได้รับการปกปิดอยู่เสมอ โดยจะใช้เฉพาะรหัสประจำโครงการวิจัยของท่าน

จากการลงนามยินยอมของท่าน ผู้ทำวิจัย และผู้สนับสนุนการวิจัย คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย ผู้ตรวจสอบการวิจัย และหน่วยงานควบคุมระเบียบกฎหมาย สามารถเข้าไปตรวจสอบบันทึกข้อมูลทางการแพทย์ของท่านได้แม้จะสิ้นสุดโครงการวิจัยแล้วก็ตาม โดยไม่ละเมิดสิทธิของท่านในการรักษาความลับเกินขอบเขตที่กฎหมายและระเบียบกฎหมายอนุญาต

การยกเลิกการให้ความยินยอม


หากท่านต้องการยกเลิกการให้ความยินยอมดังกล่าว ท่านสามารถแจ้ง หรือเขียนบันทึกขอยกเลิกการให้คำยินยอม โดยส่งไปที่ น.ส.วิภาพัทธ์ รัชวงศ์ ภาควิชาอาหารและเภสัชเคมี คณะเภสัชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เลขที่ 254 ถนนพญาไท แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330 .

หากท่านขอยกเลิกการให้คำยินยอมหลังจากที่ท่านได้เข้าร่วมโครงการวิจัยแล้ว ข้อมูลส่วนตัวของท่านจะไม่ถูกบันทึกเพิ่มเติม อย่างไรก็ตามข้อมูลอื่น ๆ ของท่านอาจถูกนำมาใช้เพื่อประเมินผลการวิจัย และท่านจะไม่สามารถกลับมาเข้าร่วมในโครงการนี้ได้อีก ทั้งนี้เนื่องจากข้อมูลของท่านที่จำเป็นสำหรับใช้เพื่อการวิจัยไม่ได้ถูกบันทึก

สิทธิ์ของผู้เข้าร่วมในโครงการวิจัย

ในฐานะที่ท่านเป็นผู้เข้าร่วมในโครงการวิจัย ท่านจะมีสิทธิ์ดังต่อไปนี้

1. ท่านจะได้รับทราบถึงลักษณะและวัตถุประสงค์ของการวิจัยในครั้งนี้
2. ท่านจะได้รับการอธิบายเกี่ยวกับระเบียบวิธีการของการวิจัยทางการแพทย์ รวมทั้งอุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้
3. ท่านจะได้รับการอธิบายถึงความเสี่ยงและความไม่สบายที่จะได้รับจากการวิจัย
4. ท่านจะได้รับการอธิบายถึงประโยชน์ที่ท่านอาจจะได้รับจากการวิจัย
5. ท่านจะมีโอกาสได้ซักถามเกี่ยวกับงานวิจัยหรือขั้นตอนที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย

	คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัย	เอกสารชี้แจงข้อมูลคำอธิบายสำหรับ	AF 09-04/5.0
	คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ผู้เข้าร่วมในโครงการวิจัย	หน้า 5/5

6. ท่านจะได้รับทราบว่าการยินยอมเข้าร่วมในโครงการวิจัยนี้ ท่านสามารถถอนตัวจากโครงการเมื่อไรก็ได้ โดยผู้เข้าร่วมในโครงการวิจัยสามารถถอนตัวจากโครงการโดยไม่ได้รับผลกระทบใดๆ ทั้งสิ้น
7. ท่านจะได้รับเอกสารข้อมูลคำอธิบายสำหรับผู้เข้าร่วมในโครงการวิจัยและสำเนาเอกสารใบยินยอมที่มีทั้งลายเซ็นและวันที่
8. ท่านมีสิทธิ์ในการตัดสินใจว่าจะเข้าร่วมในโครงการวิจัยหรือไม่ก็ได้ โดยปราศจากการใช้อิทธิพลบังคับข่มขู่ หรือการหลอกลวง


หากท่านไม่ได้รับการปฏิบัติตามที่ปรากฏในเอกสารข้อมูลคำอธิบายสำหรับผู้เข้าร่วมในการวิจัย ท่านสามารถร้องเรียนได้ที่ สำนักงานคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ตึกอำนวยการ ชั้น 3 โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ ถนนพระราม 4 ปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330 โทรศัพท์/โทรสาร 0-2256-4493 ในเวลาราชการ หรือ e-mail : medchulairb@chula.ac.th

การลงนามในเอกสารให้ความยินยอม ไม่ได้หมายความว่าท่านได้ละสิทธิ์ทางกฎหมายตามปกติที่ท่านพึงมี

ขอขอบคุณในการให้ความร่วมมือของท่านมา ณ ที่นี้



INSTITUTIONAL REVIEW BOARD	
Faculty of Medicine, Chulalongkorn University	
IRB No.	101 / 62
Date of Approval	28 มี.ค. 2562

	คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัย	เอกสารแสดงความยินยอมเข้าร่วม	AF 09-05/5.0
	คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	โครงการสำหรับอาสาสมัคร	หน้า 1/2

การวิจัยเรื่อง ภาวะโภชนาการและการรับรู้ด้านอาหารของผู้ป่วยมะเร็งลำไส้ใหญ่และไส้ตรงที่ได้รับการรักษาด้วยเคมีบำบัดเสริมจากการผ่าตัด

วันให้คำยินยอม วันที่.....เดือน.....พ.ศ. 2562

ข้าพเจ้า นาย/นาง/นางสาว.....

ที่อยู่.....ได้อ่านรายละเอียดจาก

เอกสารข้อมูลสำหรับผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยวิจัยที่แนบมาฉบับวันที่..... และข้าพเจ้ายินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัยโดยสมัครใจ

ข้าพเจ้าได้รับสำเนาเอกสารแสดงความยินยอมเข้าร่วมในโครงการวิจัยที่ข้าพเจ้าได้ลงนาม และ วันที่ พร้อมด้วยเอกสารข้อมูลสำหรับผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย ทั้งนี้ก่อนที่จะลงนามในใบยินยอมให้ทำการวิจัยนี้ ข้าพเจ้าได้รับการอธิบายจากผู้วิจัยถึงวัตถุประสงค์ของการวิจัย ระยะเวลาของการทำวิจัย วิธีการวิจัย อันตราย หรืออาการที่อาจเกิดขึ้นจากการวิจัย รวมทั้งประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นจากการวิจัย ข้าพเจ้ามีเวลาและโอกาสเพียงพอในการซักถามข้อสงสัยจนมีความเข้าใจอย่างดีแล้ว โดยผู้วิจัยได้ตอบคำถามต่างๆ ด้วยความเต็มใจไม่บิดบังซ่อนเร้นจนข้าพเจ้าพอใจ

ข้าพเจ้ารับทราบจากผู้วิจัยว่าหากเกิดอันตรายใดๆ จากการวิจัยดังกล่าว ข้าพเจ้าจะได้รับการรักษาพยาบาลตามมาตรฐาน

ข้าพเจ้ามีสิทธิที่จะบอกเลิกเข้าร่วมในโครงการวิจัยเมื่อใดก็ได้ โดยไม่จำเป็นต้องแจ้งเหตุผล และการบอกเลิกการเข้าร่วมการวิจัยนี้ จะไม่มีผลต่อการรักษาโรคหรือสิทธิอื่นๆ ที่ข้าพเจ้าจะพึงได้รับต่อไป

ผู้วิจัยรับรองว่าจะเก็บข้อมูลส่วนตัวของข้าพเจ้าเป็นความลับ และจะเปิดเผยได้เฉพาะเมื่อได้รับการยินยอมจากข้าพเจ้าเท่านั้น คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคน อาจได้รับอนุญาตให้เข้ามาตรวจสอบและประมวลข้อมูลของข้าพเจ้า ทั้งนี้จะต้องกระทำไปเพื่อวัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลเท่านั้น โดยการตกลงที่จะเข้าร่วมการศึกษานี้ข้าพเจ้าได้ให้คำยินยอมที่จะให้มีการตรวจสอบข้อมูลประวัติทางการแพทย์ของข้าพเจ้าได้


ผู้วิจัยรับรองว่าจะไม่มีการเก็บข้อมูลใดๆ เพิ่มเติม หลังจากนี้ข้าพเจ้าขอยกเลิกการเข้าร่วมโครงการวิจัยและต้องการให้ทำลายเอกสารและ/หรือ ตัวอย่างที่ใช้ตรวจสอบทั้งหมดที่สามารถสืบค้นถึงตัวข้าพเจ้าได้

ข้าพเจ้าเข้าใจว่า ข้าพเจ้ามีสิทธิที่จะตรวจสอบหรือแก้ไขข้อมูลส่วนตัวของข้าพเจ้า และสามารถยกเลิกการให้สิทธิในการใช้ข้อมูลส่วนตัวของข้าพเจ้าได้ โดยต้องแจ้งให้ผู้วิจัยรับทราบ

ข้าพเจ้าได้ตระหนักว่าข้อมูลในการวิจัยรวมถึงข้อมูลทางการแพทย์ของข้าพเจ้าที่ไม่มีการเปิดเผยชื่อ จะผ่านกระบวนการต่างๆ เช่น การเก็บข้อมูล การบันทึกข้อมูลในแบบบันทึกและในคอมพิวเตอร์ การตรวจสอบ การวิเคราะห์ และการรายงานข้อมูลเพื่อวัตถุประสงค์ทางวิชาการ รวมทั้งการใช้ข้อมูลทางการแพทย์ในอนาคต



INSTITUTIONAL REVIEW BOARD	
Faculty of Medicine, Chulalongkorn University	
IRB No.	101 / 62
Date of Approval	28 มี.ค. 2562

	คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัย คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	เอกสารแสดงความยินยอมเข้าร่วม โครงการสำหรับอาสาสมัคร	AF 09-05/5.0
			หน้า 2/2

ข้าพเจ้าได้อ่านข้อความข้างต้นและมีความเข้าใจดีทุกประการแล้ว ยินดีเข้าร่วมในการวิจัยด้วยความเต็มใจ จึงได้ลงนามในเอกสารแสดงความยินยอมนี้

.....ลงนามผู้ให้ความยินยอม
(.....) ชื่อผู้ยินยอม ตัวบรรจง
วันที่เดือน.....พ.ศ. 2562

ข้าพเจ้าได้อธิบายถึงวัตถุประสงค์ของการวิจัย วิธีการวิจัย อันตราย หรืออาการไม่พึงประสงค์หรือความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นจากการวิจัย รวมทั้งประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นจากการวิจัยอย่างละเอียด ให้ผู้เข้าร่วมในโครงการวิจัยตามนามข้างต้นได้ทราบและมีความเข้าใจดีแล้ว พร้อมลงนามลงในเอกสารแสดงความยินยอมด้วยความเต็มใจ

.....ลงนามผู้ทำวิจัย
(วิภาพัทตร์ รักษ์วงศ์) ผู้ทำวิจัย
วันที่เดือน.....พ.ศ. 2562

.....ลงนามพยาน
(.....) ชื่อพยาน ตัวบรรจง
วันที่เดือน.....พ.ศ. 2562



APPENDIX B

- Dietary handbook for colorectal cancer patients undergoing adjuvant chemotherapy
- Expert invitation letter
- Content validity analysis of the handbook

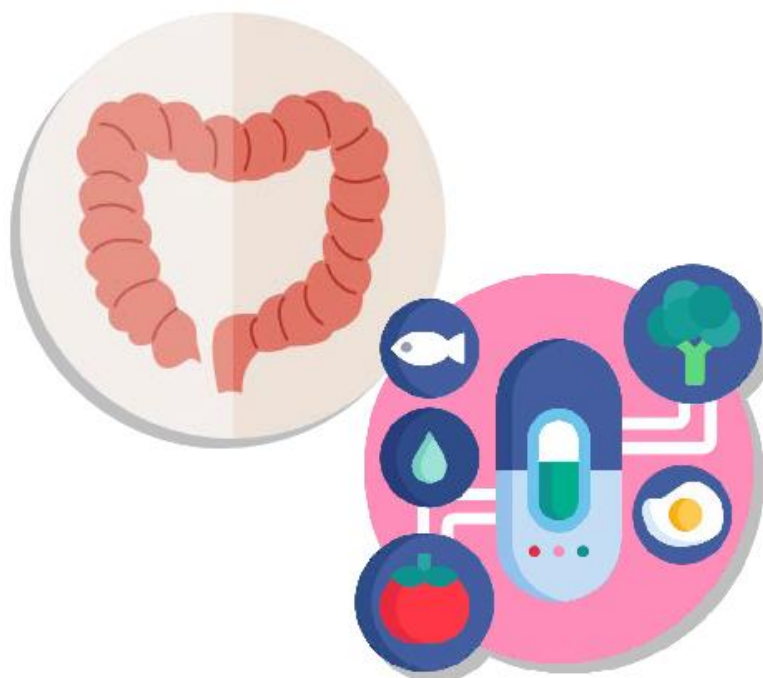


Dietary handbook for colorectal cancer patients
undergoing adjuvant chemotherapy

คู่มือการรับประทานอาหาร

สำหรับผู้ป่วยมะเร็งลำไส้ใหญ่และไส้ตรง

ที่ได้รับการรักษาด้วยเคมีบำบัดเสริมจากการผ่าตัด



ภญ.วิภาพัทตร์ รักษ์วงศ์
นิสิตปริญญาโท ภาควิชาอาหารและเภสัชเคมี
คณะเภสัชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
E-mail: pharmabeau@hotmail.com
Tel: 0803935178

คำนำ

การรักษาหลักของผู้ป่วยมะเร็งลำไส้ใหญ่และลำไส้ตรงคือการผ่าตัดเพื่อตัดก้อนมะเร็งออกหลังจากการผ่าตัด แพทย์อาจพิจารณาใช้ยาเคมีบำบัดเพื่อกำจัดเซลล์มะเร็งที่อาจหลงเหลืออยู่ โดยมีเป้าหมายเพื่อเพิ่มโอกาสหายขาดให้สูงขึ้นกว่าการรักษาโดยการใช้ยาเพียงอย่างเดียว การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างหน้าที่ของอวัยวะในระบบทางเดินอาหารและการได้รับเคมีบำบัดเพิ่มเติมนี้ ผู้ป่วยมะเร็งลำไส้ใหญ่และลำไส้ตรงจึงมีความจำเป็นที่จะต้องรับประทานอาหารที่แตกต่างจากผู้ป่วยมะเร็งชนิดอื่นๆ โดยเฉพาะในช่วงแรกหลังการผ่าตัดเนื่องจากระบบทางเดินอาหารยังทำงานได้ไม่ปกติ แต่ก็ยังจำเป็นที่ต้องได้รับสารอาหารที่เพียงพอต่อร่างกาย เพื่อให้ผู้ป่วยแข็งแรงขึ้น มีความรู้สึกดีขึ้นมีกำลังใจที่จะต่อสู้กับโรค และสามารถทนต่อการรักษาเคมีบำบัดได้จนครบ “คู่มือการรับประทานอาหารสำหรับผู้ป่วยมะเร็งลำไส้ใหญ่และลำไส้ตรงที่ได้รับการรักษาด้วยเคมีบำบัดเสริมจากการผ่าตัด” มีจุดประสงค์การจัดทำขึ้นเพื่อแนะแนวทางการรับประทานอาหารสำหรับผู้ป่วยกลุ่มนี้ และการจัดการกับอาการข้างเคียงจากยาเคมีบำบัดที่อาจส่งผลต่อภาวะโภชนาการ

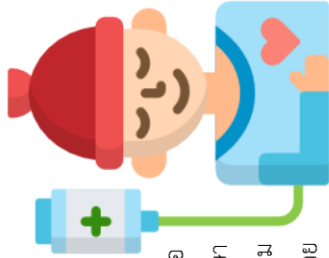
ผู้จัดทำ
ภญ.วิภาพัทธ์ รักษาวงศ์
นิติศาสตรบัณฑิต ภาควิชาอาหารและเภสัชเคมี
คณะเภสัชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญ

ความสำคัญของการอาหารกับผู้ป่วยมะเร็ง	1
เทคนิคการรับประทานอาหารสำหรับผู้ป่วยหลังผ่าตัดลำไส้ใหญ่และลำไส้ตรง	2
อาหารที่ควรหลีกเลี่ยงหลังผ่าตัดลำไส้ใหญ่และลำไส้ตรง	3
สัดส่วนของพลังงานและสารอาหารที่เหมาะสม	4
คาร์โบไฮเดรต-แป้งข้าว	5
โปรตีน-เนื้อสัตว์	7
ไขมัน-ผลิตภัณฑ์จากไขมัน	9
วิตามินและเกลือแร่-ผักและผลไม้	11
ตัวอย่างเมนูอาหารในหนึ่งวันสำหรับผู้ป่วยมะเร็งลำไส้ใหญ่และลำไส้ตรง	12
การจัดการกับอาการข้างเคียงที่เกิดขึ้นจากการได้รับยาเคมีบำบัด	13
อาหารปลอดอดภัย	17
การลดปัจจัยเสี่ยงในโรคมะเร็งลำไส้ใหญ่และลำไส้ตรง	19
เอกสารอ้างอิง	20
แบบบันทึกการรับประทานอาหาร	21

ความสำคัญของการรับประทานอาหารกับผู้ป่วยมะเร็ง

ช่วงที่ได้รับเคมีบำบัด ร่างกายต้องการพลังงานและสารอาหารเพิ่มขึ้นเพื่อให้ร่างกายแข็งแรงและกลับมาทำงานได้เป็นปกติ อาหารจึงเป็นส่วนสำคัญในการรักษาโรคมะเร็ง การรับประทานอาหารให้ได้สารอาหารเพียงพอครบถ้วน และเหมาะสมก่อน ระหว่าง และหลังการรักษา จะช่วยให้ร่างกายแข็งแรงขึ้น สามารถรับการรักษาได้ตามแผนครบถ้วน เพิ่มโอกาสของความสำเร็จในการรักษา ช่วยให้รู้สึกดีขึ้น มีกำลังใจที่จะต่อสู้กับโรคได้



ช่วง 2-3 เดือนหลังผ่าตัด
ถ้าใส่ท่อและใส่ตรง

มีเป้าหมายการรับประทานอาหารเพื่อ

1. ให้ระบบทางเดินอาหารได้พักผ่อน
2. ลดความเสี่ยงต่อการติดเชื้อของแผล
3. ลดความเสี่ยงจากภาวะทุพโภชนาการ

เทคนิคการรับประทานอาหาร 6 ข้อ หลังผ่าตัดใส่ท่อและใส่ตรง



แบ่งอาหารเป็นมื้อเล็ก ๆ
4-6 มื้อต่อวัน
เพื่อให้ได้พลังงานและ
สารอาหารเพียงพอและทำให้
ลำไส้ทำงานได้ปกติเร็วขึ้น

อาหารมื้อเย็น
ควรเป็นมื้อเล็ก ไม่อิ่มเกินไป
เพื่อลดปริมาณอุจจาระใน
เวลากลางคืน

บันทึกอาหารที่รับประทาน
เพื่อทราบว่าชนิดอาหารแต่ละ
ชนิดที่มีผลต่อระบบขับถ่าย
เนื่องจากในแต่ละคนจะมีการ
ตอบสนองที่ต่างกันออกไป




เคี้ยวอาหารให้ละเอียด
เพื่อช่วยกระบวนการ
ย่อยอาหารให้ดีขึ้น
ลดการอุดตันของลำไส้
หรือทวารเทียม


การดื่มน้ำให้ได้ 2 ลิตร
หรือ 6-8 แก้วต่อวัน
ช่วยป้องกันการขาดน้ำ

รับประทานอาหาร
ที่มีลักษณะอ่อนนุ่ม
เช่น ซุป โจ๊ก ข้าวต้ม ไข่
พุดดิ้ง เจลลี่


อาหารที่ควรหลีกเลี่ยงหลังผ่าตัดลำไส้ใหญ่และไส้ตรง




หลีกเลี่ยง
อาหารที่มีน้ำมันเยอะ เช่น มันฝรั่งทอด ก๋วยเตี๋ยว เพราะจะทำให้ทางเดินอาหารทำงานหนัก




หลีกเลี่ยง
เครื่องดื่มที่มีน้ำตาลสูง เนื่องจากอาจทำให้ท้องเสียมากขึ้น




หลีกเลี่ยง
เครื่องดื่มที่มีน้ำตาลสูง เนื่องจากอาจทำให้ท้องเสียมากขึ้น




หลีกเลี่ยง
นม เนยแข็ง โยเกิร์ต หากมีอาการท้องอืดหรือท้องเสีย




หลีกเลี่ยง
เครื่องดื่มที่มีน้ำตาลสูง เนื่องจากอาจทำให้ท้องเสียมากขึ้น



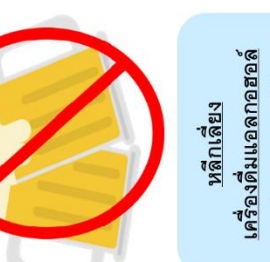
หลีกเลี่ยง
เครื่องดื่มที่มีน้ำตาลสูง เนื่องจากอาจทำให้ท้องเสียมากขึ้น



หลีกเลี่ยงเครื่องดื่ม
ชา กาแฟ โภโก เนื่องจากทำให้ร่างกายขาดน้ำ และเพิ่มการทำงานของลำไส้ ทำให้ท้องเสียเพิ่มมากขึ้น



หลีกเลี่ยง
เครื่องดื่มที่มีน้ำตาลสูง เนื่องจากอาจทำให้ท้องเสียมากขึ้น



หลีกเลี่ยง
เครื่องดื่มที่มีน้ำตาลสูง เนื่องจากอาจทำให้ท้องเสียมากขึ้น

สัดส่วนของพลังงานและสารอาหารที่เหมาะสม




ได้รับวิตามิน แร่ธาตุ ที่เพียงพอต่อความต้องการของร่างกาย



1.5-2.0 กรัม ค่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม

โปรตีน



50-60% ของพลังงานทั้งหมด

คาร์โบไฮเดรต



ควรดื่มน้ำสะอาดให้ได้ อย่างน้อย 2 ลิตร ต่อวัน



25-35% ของพลังงานทั้งหมด

ไขมัน

ตารางที่ 1 การคำนวณพลังงานที่ควรได้รับต่อวัน

ข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วย	พลังงานที่ควรได้รับต่อวัน = พลังงานที่ใช้ไป
น้ำหนัก	กิโลกรัม
ส่วนสูง	ความต้องการพลังงานขั้นพื้นฐาน (BEE) [Harris-Benedict equation] [#]
อายุ	Activity factor*
เพศ	Stress factor**
	ความต้องการพลังงานทั้งหมด (TEE) [TEE = BEE x activity factor x stress factor]

[#]เพศชาย BEE = 66 + (13.7 x น้ำหนักในหน่วยกิโลกรัม) + (5 x ส่วนสูงในหน่วยเซนติเมตร) - (6.7 x อายุในหน่วยปี)

[#]เพศหญิง BEE = 655 + (9.6 x น้ำหนักในหน่วยกิโลกรัม) + (1.8 x ส่วนสูงในหน่วยเซนติเมตร) - (4.7 x อายุในหน่วยปี)

*Activity factor: มีกิจกรรมเฉพาะตนเอง = 1.2, สามารถทำกิจกรรมนอกเตียงได้ = 1.3

**Stress factor: 4:1 จัด = 1.3, การติดเชื้อ = 1.5

โปรตีน-เนื้อสัตว์

โปรตีนเป็นสารอาหารที่ร่างกายต้องได้รับอย่างเพียงพอ เนื่องจากโปรตีนเป็นส่วนประกอบของโครงสร้างเนื้อเยื่อต่างๆ ในร่างกายเป็นตัวควบคุมการทำงานของร่างกายให้เป็นปกติ ช่วยสร้างเม็ดเลือดแดง เม็ดเลือดขาว และเกล็ดเลือด โปรตีนยังทำให้ภูมิคุ้มกันของร่างกายดีขึ้น ช่วยป้องกันโรคติดเชื้อ ช่วยให้ร่างกายตอบสนองของภูมิคุ้มกันที่ได้รับจากการฉีดวัคซีน โปรตีนช่วยให้อาการหายเร็วขึ้น

ตารางที่ 3 ปริมาณโปรตีนที่ต้องบริโภคต่อวัน สำหรับผู้ป่วย

ตัวอย่าง	คำนวณปริมาณโปรตีนที่ผู้ป่วยควรได้รับต่อวัน
น้ำหนักผู้ป่วย (กิโลกรัม)	50
ปริมาณโปรตีนที่ต้องการต่อวันคือ	$50 \times 1.5 = 75$ กรัม $50 \times 2.0 = 100$ กรัม
ต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม	
ช่วงปริมาณโปรตีน ต้องการต่อวันคือ	75-100 กรัม

ภายหลังการผ่าตัด ระบบการทำงานของทางเดินอาหารของผู้ป่วยยังไม่สมบูรณ์ ดังนั้นอาหารประเภทโปรตีนที่ควรกินควรเป็นลักษณะที่อ่อนนุ่ม ย่อยง่าย เนื้อสัตว์ที่มีลักษณะไม่ติดมัน เช่น เนื้อไก่สับ เนื้อหมูสับ เนื้อกุ้งสับ เนื้อปลา เต้าหู้ นม น้ำเต้าหู้ อาหารที่ปรุงสุกเป็นลักษณะที่อ่อนนุ่มย่อยง่าย เช่น ต้มจืด ปลาบั้งซีอิ๊ว ไข่ตุ๋น ต้มจับฉ่าย ไก่สับนึ่ง เต้าหู้นึ่ง เนื้อสัตว์ที่ควรหลีกเลี่ยงได้แก่ เนื้อสัตว์แปรรูป เช่น ไส้กรอก แฮม เบคอน แหนม หมูยอ เนื้อสัตว์รมควัน เนื่องจากอาหารเหล่านี้ส่วนผ่านกระบวนการแปรรูปโดยใช้สารกลุ่มไนไตรต์ (nitrite) ซึ่งทำให้ผู้บริโภคเสี่ยงต่อการเกิดโรคมะเร็งลำไส้มากขึ้น

ปริมาณโปรตีนและไขมันในอาหารประเภทโปรตีน

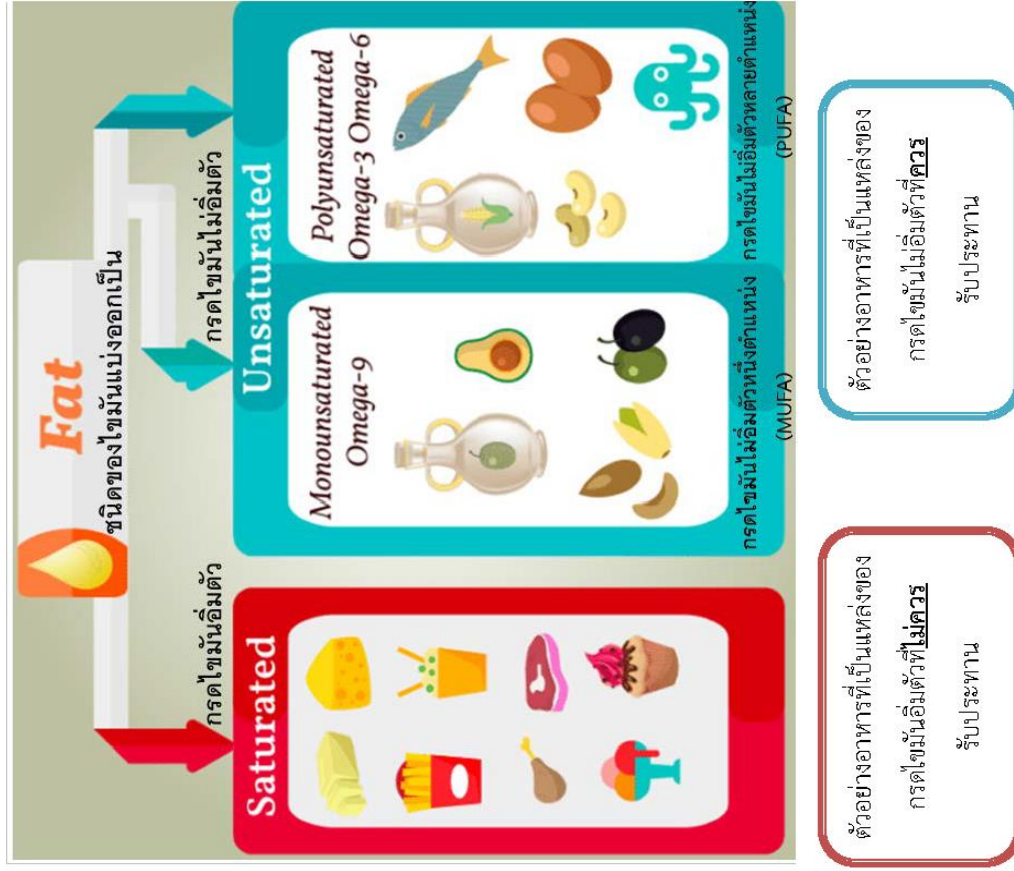


ไขมัน-ผลิตภัณฑ์จากไขมัน

อาหารประเภทไขมันเป็นแหล่งพลังงานที่สำคัญแก่ร่างกาย ปริมาณที่ควรได้รับในผู้ใหญ่จะอยู่ที่ร้อยละ 25-35 ของพลังงานที่ต้องได้รับทั้งหมด หลักการจำกัดการย่อยไขมันจะช้าลง ในช่วงแรกอาจหลีกเลี่ยงอาหารประเภทไขมันและเคี้ยวๆ เพิ่มสัดส่วนไขมันในมื้ออาหาร ไขมันในอาหารมีหลายชนิดซึ่งสามารถแบ่งได้ตามองค์ประกอบของกรดไขมัน แบ่งออกเป็น 3 ชนิด คือ

- กรดไขมันอิ่มตัว (Saturated Fatty Acid: SFA) พบได้ใน น้ำมันหมู น้ำมันปาล์ม น้ำมันมะพร้าว เบเกอรี่
- กรดไขมันไม่อิ่มตัวหนึ่งตำแหน่ง (Monounsaturated Fatty Acid: MUFA) พบได้ใน น้ำมันถั่วเหลือง น้ำมันคาโนลา น้ำมันข้าวโพด อะโวคาโด
- กรดไขมันไม่อิ่มตัวหลายตำแหน่ง (Polyunsaturated Fatty Acid: PUFA) พบได้ใน น้ำมันมะกอก น้ำมันคาโนลา น้ำมันถั่วลิสง น้ำมันรำข้าว น้ำมันเมล็ดชา น้ำมันเมล็ดทานตะวันสูง น้ำมันจากปลาทะเล (โอเมก้า 3)

ในผู้ป่วยมะเร็งนั้นควรเลือกรับประทานกรดไขมันชนิดไม่อิ่มตัว ซึ่งกรดไขมันชนิดไม่อิ่มตัวมีส่วนช่วยลดกระบวนการอักเสบในร่างกายและเนื่องจากผู้ป่วยมะเร็งจำเป็นต้องได้รับโปรตีนในปริมาณที่สูง อาหารประเภทเนื้อปลาก็เป็นแหล่งที่ให้ทั้งโปรตีนและไขมันดี ตัวอย่างของปลาที่มีไขมันดีสูง เช่น ปลาทู ปลาสด ปลาอินทรี ปลากระพง ปลากะพงเม็ดขาว เป็นต้น และควรหลีกเลี่ยงปลาไปเรื่อยๆ ไม่ควรรับประทานชนิดเดิมซ้ำๆ



วิตามินและเกลือแร่ – ผักและผลไม้

ผักและผลไม้เป็นแหล่งอาหารหลักของวิตามินและแร่ธาตุแต่หลังการผ่าตัดทำให้ระบบการทำงานของลำไส้ยังไม่สมบูรณ์ จึงควรหลีกเลี่ยงผักและผลไม้ที่มีใยอาหารสูง ซึ่งควรหลีกเลี่ยงในระยะสั้นๆ หลังการผ่าตัดไป 2-3 เดือน หลังจากนั้นจึงค่อยๆ ปรับปริมาณใยอาหารเพิ่มขึ้นทุกๆ 3 วัน ร่วมกับกำกับการบันทึกการรับประทานอาหารเพื่อสังเกตอาการ

1.เตือนแรกหลังการผ่าตัด ผู้ป่วยต้องงดผักและผลไม้ หากผู้ป่วยต้องการรับประทานอาหาร

ผักหรือผลไม้ ควรเป็นผักผลไม้ที่ปรุงให้สุกและปั่นอย่างละเอียด เพื่อป้องกันการอุดตันของลำไส้ใหญ่

เดือนที่ 2-3 ผู้ป่วยสามารถรับประทานผักและผลไม้ได้ โดยเริ่มจากผักผลไม้ที่มีกากน้อยและทำให้สุกนุ่ม เช่น ใบบัวบก ผักกาดขาว ใบบอก ตู้ง ฟักทอง หัวไชเท้า มันฝรั่ง ฟักเขียว มาปรุงเป็นอาหารอ่อนนุ่ม เช่น แกงจืด จับจ่าย ซุปฟักเขียว ประเภทผลไม้ที่รับประทานได้ เช่น กัลยสุก มะละกอสุก มะม่วงสุก และน้ำผลไม้ผ่านการสเตอริไรซ์บรรจุกล่อง

หลังจากเดือนที่ 3 ค่อยๆ เพิ่มชนิดของผัก และผลไม้ทีละชนิดๆ 3 วัน ร่วมกับกำกับการจดบันทึก ผักที่สามารถรับประทานได้ควรเป็นผักที่มีลักษณะอ่อนนุ่ม ผ่านการปรุงด้วยความร้อน เช่น ต้ม หรือนึ่ง

ตารางที่ 4 สรุปปริมาณพลังงานและอาหารที่ผู้ป่วยควรได้รับต่อวัน

ความต้องการพลังงานทั้งหมด (TEE)	กิโลแคลอรี
ปริมาณคาร์โบไฮเดรตที่ต้องบริโภคต่อวัน	กรัม
ปริมาณโปรตีนที่ต้องบริโภคต่อวัน	กรัม

ตัวอย่างเมนูอาหารใน 1 วัน สำหรับผู้ป่วยมะเร็งลำไส้ใหญ่และไส้ตรง



หลังการผ่าตัด เพื่อให้ระบบทางเดินอาหารมีการปรับตัว ลักษณะของอาหารจะเริ่มจากอาหารเหลว อาหารปั่น อาหารอ่อนนุ่ม จนไปถึงการปรับตัวสู้อาหารปกติ ซึ่งในสัปดาห์ที่ 5 หลังการผ่าตัดผู้ป่วยอาจเริ่มรับประทานอาหารอาหารอ่อนนุ่ม (soft diet) ซึ่งอาหารอ่อนมีลักษณะคล้ายอาหารปกติ แต่สามารถเคี้ยวได้ง่าย ย่อยได้ง่าย ก็นึ่งง่าย โดยแบ่งอาหารเป็น 3 มื้อหลัก (ปริมาณไม่มาก) และ 2-3 มื้อว่าง และควรดื่มน้ำสะอาดให้ได้ 1.5-2 ลิตร ต่อวัน (6-8 ถ้วยตวง)

ตารางที่ 5 ตัวอย่างเมนูอาหารอ่อนนุ่ม ใน 1 วัน

มื้อเช้า	ตัวอย่างเมนูอาหารสำหรับผู้ป่วย ที่ต้องการพลังงาน 1,500 กิโลแคลอรีต่อวัน	ตัวอย่างเมนูอาหารสำหรับผู้ป่วย ที่ต้องการพลังงาน 1,800 กิโลแคลอรีต่อวัน
มื้อว่างเช้า	ซูบเช็ดกระป๋อง (150 กิโลแคลอรี) (อาจเสริมผงโปรตีนได้)	ซูบข้าวโพดกระป๋อง (150 กิโลแคลอรี) (อาจเสริมผงโปรตีนได้)
กลางวัน	ไข่ต้ม 1 ฟอง (80 กิโลแคลอรี) ข้าวสวย 1 ถ้วย (200 กิโลแคลอรี)	ซูบผักโขบใส่เต้าหู้อ่อน 1 ถ้วย (150 กิโลแคลอรี) ไข่ต้ม 1 ฟอง (80 กิโลแคลอรี) ข้าวสวย 1 ถ้วย (200 กิโลแคลอรี)
มื้อว่างบ่าย	เยลลี่/วุ้นเกวี่ (150 กิโลแคลอรี)	ฟุดดิง/เต้าหู้ยูนเมต 1 ถ้วย (150 กิโลแคลอรี)
มื้อเย็น	แกงจืดฟักไข่ต้ม 1 ถ้วย (250 กิโลแคลอรี) ไข่ต้ม 1 ฟอง (80 กิโลแคลอรี) ข้าวสวย 1 ถ้วย (200 กิโลแคลอรี)	ปลาเนื้อขาว 1 ชีก (320 กิโลแคลอรี) ข้าวสวย 1 ถ้วย (200 กิโลแคลอรี)

การจัดการกับอาการข้างเคียงที่เกิดขึ้นจากการได้รับยาเคมีบำบัด

ท้องผูก :

- ตึมน้ำ 8 – 10 แก้วต่อวัน หรือเสริมน้ำลูกพรุน น้ำผลไม้
- เดินและออกกำลังกาย หรือขยับร่างกายบ่อยๆ
- แนะนำการรับประทานใยอาหาร 25 – 35 กรัมต่อวัน เช่น กินผัก ผลไม้ ธัญพืช



ท้องเสีย :

- หลีกเลี่ยงอาหารที่มีกากใยสูง เช่น ผัก ผลไม้สด ธัญพืช
 - หลีกเลี่ยงอาหารประเภท กาแฟ นม แอลกอฮอล์ อาหารมันจัดหวานจัด
 - จิบน้ำผสมผงเกลือแร่สำหรับท้องเสีย เพื่อชดเชยน้ำและเกลือแร่ที่สูญเสียไป
 - หลีกเลี่ยงอาหาร หรือเครื่องดื่มที่มีน้ำตาลสูง เนื่องจากจะทำให้ท้องเสียมากขึ้น
 - อาจเสริมเครื่องดื่มให้พลังงาน เช่น เครื่องดื่มเกลือแร่ น้ำสปอร์ต น้ำผลไม้
- บรรจุก่อนรับประทานอาหารเข้าเชื้อ
- สำหรับผู้ที่ดื่มนมประจำ ควรจำกัดการดื่มนมเหลือ 2 แก้วต่อวัน
- หรือดื่มน้ำเย็นจะช่วยบรรเทาอาการเจ็บและปรับให้ลดลงได้



ท้องอืด :

- เคี้ยวอาหารให้ละเอียด รับประทานอาหารช้าๆ
- หลีกเลี่ยงการใช้หลอดดูดน้ำซึ่งจะทำให้ดูดลมเข้าท้อง
- หลีกเลี่ยงเครื่องดื่มโซดา การเคี้ยวหมากฝรั่ง
- หลีกเลี่ยงอาหารที่ทำให้ท้องอืด เช่น กะหล่ำปลี บลิตช์โคลี



ปากแห้ง/การอักเสบในช่องปาก :

- รับประทานอาหารอ่อนๆ ที่มีน้ำเป็นส่วนประกอบมาก เช่น โจ๊ก ข้าวต้ม กวยเตี๋ยว น้ำ
- อมลูกอม ขนหวานแข็งหรือไอศกรีม หวานเย็น
- เลี่ยงเครื่องดื่มหรืออาหารที่มีรสหวานจัด และจิบน้ำบ่อยๆ



แผลในช่องปาก เจ็บปากและลิ้น :

- ต้องระวังอาหารและผลไม้ที่เป็นกรดหรือมีรสเปรี้ยว เช่น ส้ม มะเขือเทศ น้ำผลไม้ เครื่องเทศที่เผ็ดร้อน รสเค็ม อาหารหยาบ หรือกรอบแข็ง
- รับประทานอาหารอ่อนที่เคี้ยวได้ง่ายได้แก่ ข้าวต้ม โจ๊กบดผสมเนื้อสัตว์ฝักกล้วยสุก แดงไม่ มันฝรั่งบด ถั่วเมล็ดแห้งต้มบดกรอง พุดดิ้ง ไข่ นม ไข่กวน ข้าวโอ๊ต อาหารปั่นผสมสูตรต่างๆ
- รับประทานอาหารที่อุณหภูมิห้อง ไม่ร้อน ไม่เย็น จนเกินไป
- รักษาความสะอาดของปากและช่องฟันโดยการบ้วนปากทุกครั้งหลังรับประทานอาหาร
- ใช้แปรงสีฟันที่มีขนอ่อนนุ่ม ใช้ยาสีฟันและน้ำยาบ้วนปากที่ไม่มีส่วนผสมของแอลกอฮอล์
- การอมน้ำแข็งจะช่วยบรรเทาอาการเจ็บและปรับให้ลดลงได้



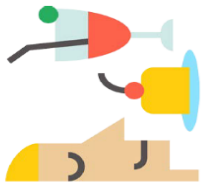
น้ำลายเหนียว :

- น้ำลายเหนียวอาจทำให้ฟันผุง่ายจึงควรดื่มน้ำให้มากขึ้น หรือรับประทานอาหารน้ำๆ
- หลีกเลี่ยงอาหารแห้งๆ เช่น ขนมปังกรอบ
- หลีกเลี่ยงการดื่มแอลกอฮอล์



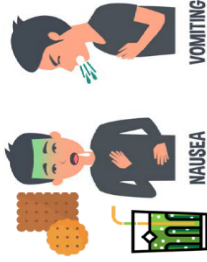
การปรับเปลี่ยนไป :

- เลือกรับประทานอาหารที่มีกลิ่นและรสชาติที่น่ารับประทาน
- รับประทานอาหารที่มีรสเปรี้ยวจะช่วยกระตุ้นการรับรส
- รับประทานอาหารที่อุณหภูมิอุ่นจะช่วยให้กลิ่นและรสชาติขึ้น
- หลีกเลี่ยงเนื้อแดง ชาก กาแฟ
- กรณีที่มีการรับรู้รสชาติโลหะมากผิดปกติ ให้ใช้ช้อนส้อมที่ทำจากไม้ หรือพลาสติก
- แปรงฟันก่อน และหลังมื้ออาหาร



คดีได้อาเจียน :

- รับประทานอาหารแห้งและอาหารเย็น เช่น ขนมปังกรอบ หอมมัน ข้าวพอง อนามัยแข็งเคี้ยวได้มีโซดา จะสามารถช่วยลดอาการคลื่นไส้อาเจียนได้
- หลีกเลี่ยงอาหารที่มีรสจัด ทหวานจัด และกลิ่นฉุน
- จิบน้ำเกลือแร่ทุก 10 – 15 นาทีหลังจากอาเจียน



น้ำพื้กถด :

- รับประทานอาหารมากขึ้นเพื่อเพิ่มพลังงานโดยเน้นโปรตีนและไขมัน แต่เลี่ยงไขมันอิ่มตัวและไขมันทรานส์
- เคี้ยวเมลงใส่เครื่องดื่มหรืออาหารประเภทซุปร
- ดื่มน้ำตาลในเครื่องดื่ม
- เสริมอาหารว่างระหว่างมือ
- ออกกำลังกายตามความสามารถของผู้ป่วย จะช่วยกระตุ้นความอยากอาหาร



เบื้ออาหาร :

- จัดอาหารเป็นมื้อเล็กๆ และรับประทานบ่อยๆ
- เลือกอาหารที่มีโปรตีนและพลังงานสูง หรืออาหารทางการแพทย์สูตรโปรตีนสูง
- เปลี่ยนเมนูอาหารให้มีความหลากหลาย เพิ่มสีสัน หรือรสชาติที่แปลกใหม่



อิมวีว :

- รับประทานอาหารมื้อเล็กๆ หลายมื้อ พยายามรับประทานเมื่อสามารถรับประทานได้
- รับประทานอาหารที่มีโปรตีนสูง เช่น ปลา ไข่ไก่ เนื้อไม่มันดำ
- ไม่ควรดื่มน้ำก่อนรับประทานอาหาร
- หลีกเลี่ยงอาหารมัน ทอด เนื่องจากย่อยยาก
- ให้เครื่องดื่ที่มีโปรตีนและพลังงานสูง ตีระหว่างมื้อ เช่น อาหารทางการแพทย์สูตรโปรตีนสูง



อ่อนเพลีย :

- แบ่งอาหารเป็นมื้อเล็กๆ ใช้อาหารอ่อนซึ่งเคี้ยวง่ายที่สุด
- พักผ่อนมากๆ

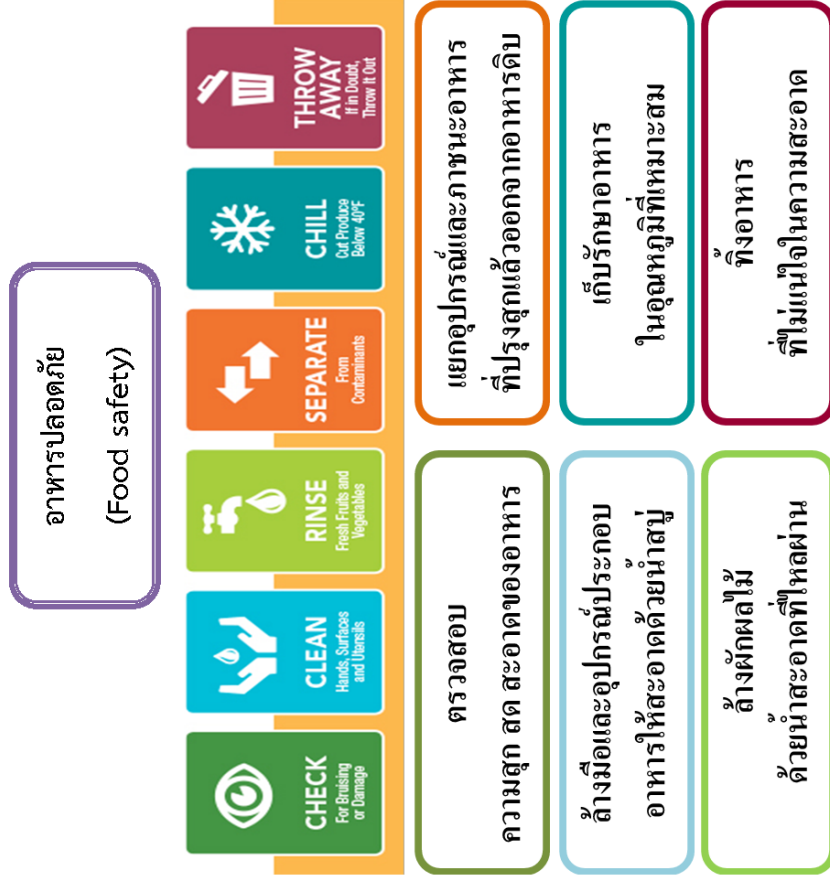


อาหารปลอดภัย (Food safety)

ผลข้างเคียงของยาเคมีบำบัดอาจทำให้เกิดภาวะเม็ดเลือดต่ำเสี่ยงต่อการติดเชื้อ โดยระยะที่มีความเสี่ยงคือช่วง 7-14 วันหลังให้เคมีบำบัด การรับประทานอาหารที่สะอาด และปลอดภัย จึงเป็นสิ่งสำคัญควรคำนึงถึงอยู่เสมอ



ตารางที่ 6 สิ่งที่ดีควรปฏิบัติและหลีกเลี่ยงตามแนวทางมาตรฐานอาหารปลอดภัย

☑ Do สิ่งที่ดีควรปฏิบัติ	☒ Don't สิ่งที่ไม่ควรปฏิบัติ
<ul style="list-style-type: none"> - รับประทานอาหารที่ปรุงใหม่ สุก สะอาด - ล้างมือด้วยน้ำสบู่และน้ำที่ไหลผ่านอย่างน้อย 20 วินาทีก่อนรับประทานอาหาร หรือเตรียมอาหาร และหลังจากเข้าห้องน้ำ - ล้างผักผลไม้ด้วยน้ำสะอาดที่ไหลผ่าน - รักษาความสะอาดอุปกรณ์ที่ใช้ปรุงอาหาร เช่น มีด เขียง ผ้า ครอบแยกอุปกรณ์ ในการเตรียมอาหาร ระหว่างเนื้อดิบ หรืออาหารที่ปรุงสุกแล้วออกจากรั้ว - เช็ดฝากระป๋องด้วยผ้าสะอาดก่อนเปิด กระป๋องทุกครั้ง - ต้มนม หรือน้ำผลไม้ที่ผ่านการทำให้ปลอดภัยเท่านั้น - กรณีที่ไม่ได้เลือดแดงต่ำควรกินอาหารที่มีธาตุเหล็กสูง เช่น ตับ ผักใบเขียว และอาหารที่มีโปรตีนและวิตามินสูง 	<ul style="list-style-type: none"> - หลีกเลี่ยงการรับประทานอาหารที่ปรุงไม่สุก เช่น ไข่ลวก ไข่ข้น หอยนางรม ปลาดิบ ส้มตำ ยำต่างๆ - หลีกเลี่ยงผักสด ควรรับประทานผักที่ผ่านการปรุงสุก - หลีกเลี่ยงผลไม้เปลือกบาง เช่น ฝรั่ง ฝรั่ง สตรอเบอรี่ สามารถรับประทานผลไม้เปลือกหนาได้ เช่น กล้วย ส้ม - หลีกเลี่ยงอาหารหมักดอง เช่น แหนม ผลไม้ดอง ปลาร้า กิมจิ - ไม่ควรรับประทานอาหารที่มีบรรจุภัณฑ์ไม่สมบูรณ์ มีรอยบุบ แดก บวม หรือหมดอายุ - หลีกเลี่ยงอาหารริมทางที่ไม่สะอาด หรือบุฟเฟ่ต์ที่มีลักษณะบริการตนเอง เพราะอาจเกิดการปนเปื้อนจากผู้อื่นได้



การลดปัจจัยเสี่ยงในโรคมะเร็งลำไส้ใหญ่และไส้ตรง

โรคมะเร็งลำไส้ใหญ่และไส้ตรงเป็นโรคที่สามารถรักษาให้หายขาดได้ แต่อย่างรักก็ตามโรคมะเร็งนี้ก็มีโอกาสกลับมาเป็นซ้ำได้ ซึ่งรูปแบบการดำรงชีวิตเป็นปัจจัยหนึ่งของการเกิดโรค ดังนั้นหากมีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมก็สามารถลดโอกาสการเกิดโรคซ้ำได้

 <p>Exercise</p>	 <p>Eat healthy</p>	 <p>Quit smoking</p>	 <p>Drink in moderation</p>	 <p>Lose weight</p>
<p>ออกกำลังกาย ควรออกกำลังกายอย่างน้อย 150 นาที</p>	<p>กินอาหารสุขภาพ รับประทานผักผลไม้ ธัญพืช ซึ่งเป็นแหล่งของวิตามิน เหลือแร่ใยอาหาร สารต้านอนุมูลอิสระ</p>	<p>เลิกบุหรี่ การสูบบุหรี่ทำให้มีอัตราเสี่ยงต่อการโตของเซลล์มะเร็งมากขึ้นถึงร้อยละ 18</p>	<p>ลดแอลกอฮอล์ ในผู้ชายไม่ควรเกิน 2 แก้วและในผู้หญิงไม่ควรเกินวันละ 1 แก้วต่อวัน</p>	<p>ลดน้ำหนัก การที่มีรอบเอวมากเกินไปเพิ่มความเสี่ยงต่อมะเร็งลำไส้</p>

เอกสารอ้างอิง

1. Arends J, Bachmann P, Baracos V, Barthelemy N, Bertz H, Bozzetti F, et al. ESPEN guidelines on nutrition in cancer patients. Clin Nutr. 2017;36(1):11-48.
2. Weimann A, Braga M, Carli F, Higashiguchi T, Hübner M, Klek S, et al. ESPEN guideline: clinical nutrition in surgery. Clin Nutr. 2017;36(3):623-50.
3. Cheung P, Gonzalez M, Matulat L, Trepal M, Zullig L. Nutrition tips for colorectal cancer. The nutrition services department 2015.
4. Patricia W, Deborah A. Nutrition care: managing symptoms from cancer. The Journal for Nurse Practitioners 2018;14(4): 267-75.
5. นายรัฐ ประสงค์สุข. อาหารกับมะเร็ง. Thai society of clinical oncology 2016.
6. สุรีย์พันธุ์ บุญวิสุทธิ์. ตารางแสดงคุณค่าทางโภชนาการของไทย. นนทบุรี: โรงพิมพ์องค์การทหารผ่านศึก; 2544.
7. Flaticon.com [Internet]. Info-graphic; c2013-18 [cited 20018 Oct 1]. Available from: <https://www.flaticon.com/>



แบบบันทึกอาหาร

ตัวอย่างการบันทึกแบบบันทึกการรับประทานอาหาร

แบบบันทึกอาหารประจำวันที่ 1 พ.ย.61 ผู้บันทึก ผู้ป่วย **ผู้ดูแล** อื่นๆ.....

มืออาหาร	เวลา	สถานที่/ผู้ปรุง	ประเภทอาหาร	ปริมาณ	อาหาร	หมายเหตุ
มือเช้า	8.30	ร้านสะดวกซื้อ	ข้าวต้มปลา 1 ถ้วย นมพร่องมันเนย 1 ขวด	250 กรัม 125 มิลลิลิตร		
มือเที่ยง	12.00	ร้านอาหารตามสั่ง	ต้มเลือดหมู ข้าวสวย	1 ถ้วย 1 ถ้วย		กินข้าวได้ครึ่งเดียว
มือเย็น	17.00	ผู้ดูแลเตรียมให้	แกงจืดฟักไก่กลับ ไข่ต้ม ข้าวสวย	1 ถ้วย 1 ฟอง 1 ถ้วย		
มือของ ว่าง	10.00	ร้านสะดวกซื้อ	น้ำพริกพาสเจอร์ไรซ์ 1 กล่อง	200 มิลลิลิตร		
	15.00	ร้านสะดวกซื้อ	เค้กชoco 1 แก้ว	150 กรัม		
	19.00	ผู้ดูแลเตรียมให้	ขนมไข่ 1 ถ้วย นมพร่องมันเนย 1 ขวด	50 กรัม 125 มิลลิลิตร		



แบบบันทึกการรับประทานอาหารประจำวันที่.....ผู้บันทึก ผู้ป่วย / ผู้ดูแล อื่นๆ.....

มืออาหาร	เวลา	สถานที่	ประเภทอาหาร	ปริมาณอาหาร	หมายเหตุ
มือเช้า					
มือเที่ยง					
มือเย็น					
มือของว่าง					

Expert invitation letter

ที่ ศย.0512.14 บค.446/2561



คณะเภสัชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ถนนพญาไท กรุงเทพมหานคร 10330

15 พฤศจิกายน 2561

เรื่อง เชิญบุคลากรเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ
 เขียน ผู้ชำนาญการโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย
 สิ่งส่งมาด้วย คู่มือการรับประทานอาหารระหว่างได้รับเคมีบำบัด สำหรับผู้ป่วยมะเร็งลำไส้ใหญ่และไส้ตรง

เนื่องด้วย นางสาววิภาพัทธ์กร จักษ์วงศ์ นิสิตหลักสูตรเภสัชศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาอาหารเคมี และโภชนศาสตร์ทางการแพทย์ ภาควิชาอาหารและเภสัชเคมี คณะเภสัชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้จัดทำวิทยานิพนธ์เรื่อง "การให้คำปรึกษาด้านโภชนาการสำหรับผู้ป่วยมะเร็งลำไส้ใหญ่และไส้ตรงที่ได้รับการรักษาด้วยเคมีบำบัดเสริมจากการผ่าตัด" โดยมี อาจารย์ เภสัชกรหญิง ดร.พิพวรรณ สิริเชียรทอง เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก วิทยานิพนธ์ดังกล่าวมีการจัดทำคู่มือด้านโภชนาการประกอบการให้คำปรึกษา จึงมีความประสงค์ขอเชิญเชิญ เภสัชกรหญิง บุชบา ตระการสง่า กลุ่มงานเภสัชกรรม โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย ซึ่งมีความเชี่ยวชาญเกี่ยวกับการบริหารเภสัชกรรมในผู้ป่วยมะเร็ง เป็นผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัยเพื่อใช้ประกอบการทำ

คณะเภสัชศาสตร์ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี จึงขอขอบคุณล่วงหน้า ณ โอกาสนี้ จักเป็นพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

วิภา จักษ์วงศ์

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เภสัชกรหญิง ดร.วิद्या ลือชาพูนพิพร)
 รองคณบดีฝ่ายวิชาการ
 ปฏิบัติการแทนคณบดีคณะเภสัชศาสตร์

ภาควิชาอาหารและเภสัชเคมี โทร. 02-2188294 โทรสาร.02-2545191
 นางสาววิภาพัทธ์กร จักษ์วงศ์ โทร. 08-6466-2624
 สำเนาเขียน เภสัชกรหญิง บุชบา ตระการสง่า

Content validity analysis of the handbook

รายการขอความคิดเห็น	ประมาณค่าความคิดเห็น ของผู้ทรงคุณวุฒิท่านที่			ค่า IOC	แปลผล
	1	2	3		
1. ลักษณะของรูปเล่มคู่มือ					
1.1 ลักษณะหน้าปก	1	1	1	1	ใช้ได้
1.2 ตัวอักษรในคู่มือมีขนาดชัดเจน	1	1	1	1	ใช้ได้
1.3 รูปภาพในคู่มือสื่อความหมายสอดคล้อง	1	1	1	1	ใช้ได้
1.4 จำนวนหน้าในคู่มือมีความเหมาะสม	1	1	1	1	ใช้ได้
1.5 ขนาดของรูปเล่มมีความเหมาะสม	1	1	1	1	ใช้ได้
2. ภาษาที่ใช้ภายในคู่มือ					
2.1 ภาษาที่ใช้ในคู่มือมีความถูกต้อง	0	1	0	0.3	ปรับปรุง
2.2 ภาษาที่ใช้ในคู่มือสามารถเข้าใจได้ง่าย	1	1	0	0.6	ใช้ได้
3. ชื่อของคู่มือ					
3.1 มีความยาวของชื่อของคู่มือเหมาะสม	1	1	1	1	ใช้ได้
3.2 ชื่อคู่มือสอดคล้องเนื้อหาในเล่ม	1	1	1	1	ใช้ได้
4. เนื้อหาของคู่มือ					
4.1 เนื้อหาของคู่มือส่วน “เทคนิคการรับประทานอาหารสำหรับผู้ป่วยหลังผ่าตัดลำไส้ใหญ่”					
4.1.1 เนื้อหาในคู่มือมีความครอบคลุม	1	1	1	1	ใช้ได้
4.1.2 ลำดับของเนื้อหาในคู่มือมีความเหมาะสม	1	1	1	1	ใช้ได้
4.1.3 เนื้อหาในคู่มือมีรายละเอียดที่เพียงพอ	1	1	1	1	ใช้ได้
4.1.4 เนื้อหาในคู่มือสามารถเข้าใจได้ง่าย	1	1	1	1	ใช้ได้
4.1.5 เนื้อหาในคู่มือสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง	1	1	1	1	ใช้ได้
4.2 เนื้อหาของคู่มือส่วน “สัดส่วนของพลังงานและสารอาหาร”					
4.2.1 เนื้อหาในคู่มือมีความครอบคลุม	1	1	1	1	ใช้ได้
4.2.2 ลำดับของเนื้อหาในคู่มือมีความเหมาะสม	1	1	1	1	ใช้ได้
4.2.3 เนื้อหาในคู่มือมีรายละเอียดที่เพียงพอ	1	1	1	1	ใช้ได้
4.2.4 เนื้อหาในคู่มือสามารถเข้าใจได้ง่าย	1	1	0	0.6	ใช้ได้
4.2.5 เนื้อหาในคู่มือสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง	1	1	0	0.6	ใช้ได้
4.3 เนื้อหาของคู่มือส่วน “การจัดการกับอาการข้างเคียงที่เกิดขึ้น”					
4.3.1 เนื้อหาในคู่มือมีความครอบคลุม	1	1	1	1	ใช้ได้
4.3.2 ลำดับของเนื้อหาในคู่มือมีความเหมาะสม	1	1	1	1	ใช้ได้

รายการขอความคิดเห็น	ประมาณค่าความคิดเห็น ของผู้ทรงคุณวุฒิท่านที่			ค่า IOC	แปลผล
	1	2	3		
4.3.3 เนื้อหาในคู่มือมีรายละเอียดที่เพียงพอ	1	1	1	1	ใช้ได้
4.3.4 เนื้อหาในคู่มือสามารถเข้าใจได้ง่าย	1	1	1	1	ใช้ได้
4.3.5 เนื้อหาในคู่มือสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง	1	1	1	1	ใช้ได้
4.4 เนื้อหาของคู่มือส่วน “อาหารปลอดภัย”					
4.4.1 เนื้อหาในคู่มือมีความครอบคลุม	1	1	1	1	ใช้ได้
4.4.2 ลำดับของเนื้อหาในคู่มือมีความเหมาะสม	1	1	1	1	ใช้ได้
4.4.3 เนื้อหาในคู่มือมีรายละเอียดที่เพียงพอ	1	1	1	1	ใช้ได้
4.4.4 เนื้อหาในคู่มือสามารถเข้าใจได้ง่าย	1	1	1	1	ใช้ได้
4.4.5 เนื้อหาในคู่มือสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง	1	1	1	1	ใช้ได้
4.5 เนื้อหาของคู่มือส่วน “แบบบันทึกอาหาร”					
4.5.1 แบบบันทึกสามารถเข้าใจได้ง่าย	1	1	1	1	ใช้ได้
4.5.2 แบบบันทึกสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง	1	1	1	1	ใช้ได้
4.6 ภาพรวมเนื้อหาภายในเล่ม					
4.6.1 หัวข้อเนื้อหาในคู่มือมีความครอบคลุม	1	1	1	1	ใช้ได้
4.6.2 ลำดับของเนื้อหาในคู่มือมีความเหมาะสม	1	1	1	1	ใช้ได้
4.6.3 เนื้อหาในคู่มือมีรายละเอียดที่เพียงพอ	1	1	1	1	ใช้ได้
4.6.4 เนื้อหาในคู่มือสามารถเข้าใจได้ง่าย	1	1	1	1	ใช้ได้
4.6.5 เนื้อหาในคู่มือสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง	1	1	1	1	ใช้ได้
ผลรวมของคะแนนการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ (ΣR)				34.1	N/A

หมายเหตุ

ผู้ทรงคุณวุฒิท่านที่ 1 คือ รศ. ภาณุ. ดร.สุญาณี พงษ์ชนานิก

ผู้ทรงคุณวุฒิท่านที่ 2 คือ ผศ. ภาณุ. ดร.ณัฐธิดา อารีเปี่ยม

ผู้ทรงคุณวุฒิท่านที่ 3 คือ ภาณุ. บุชบา ตระการสง่า

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ IOC คือ Index of Item-Objective Congruence (ดัชนีความสอดคล้องระหว่างคู่มือและ
วัตถุประสงค์)

$\sum R$ คือ ผลรวมของคะแนนการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ

N คือ จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

$$\begin{aligned} \text{ค่า IOC ของคู่มือ} &= \frac{\text{ผลรวมค่า IOC ของแต่ละข้อคำถาม}}{\text{จำนวนข้อคำถาม}} \\ &= \frac{34.1}{36} \\ &= 0.947 \end{aligned}$$

เกณฑ์ 1. คู่มือที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.50-1.00 มีค่าความเที่ยงตรง ใช้ได้

2. คู่มือที่มีค่า IOC ต่ำกว่า 0.50 ต้องปรับปรุง ยังใช้ไม่ได้

สรุปว่า คู่มือการรับประทานอาหารสำหรับผู้ป่วยมะเร็งลำไส้ใหญ่และไส้ตรงที่ได้รับการรักษาด้วย

เคมีบำบัดเสริมจากการผ่าตัด : มีค่าความเที่ยงตรง ใช้ได้ ต้องปรับปรุง ยังใช้ไม่ได้

PPENDIX C

- Patient record form



Patient record form

แบบเก็บข้อมูลการวิจัย : ภาวะโภชนาการและการรับรู้ด้านอาหารของผู้ป่วยมะเร็งลำไส้ใหญ่และไส้ตรง
ที่ได้รับการรักษา ด้วยเคมีบำบัดเสริม

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบเก็บข้อมูล (Demographics)

1. เพศ: ชาย หญิง
2. อายุปี
3. ประเภทผู้ป่วย: ผู้ป่วยใน ผู้ป่วยนอก
4. สิทธิการรักษา: ประกันสุขภาพถ้วนหน้า (บัตรทอง) กรมบัญชีกลาง ประกันสังคม เงินสด อื่นๆ
5. อาชีพ: รับราชการ / พนักงานรัฐวิสาหกิจ ค้าขายหรือเจ้าของธุรกิจ รับจ้างทั่วไป
 พนักงานบริษัท เกษตรกรรม (ทำนา ทำไร่ ทำสวน ประมง) แม่บ้าน อื่น.....
6. สุขบุหรี: ไม่สุข สุข ปริมาณ/ความถี่.....
7. การดื่มแอลกอฮอล์: ไม่ดื่ม ดื่ม ปริมาณ/ความถี่.....
8. ประวัติการแพ้ยา/อาหาร: ไม่พบ มีประวัติการแพ้ (โปรดระบุชื่อยา/อาหาร และอาการแพ้)
9. ผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร สมุนไพร ที่ผู้ป่วยใช้: ไม่มี มี.....
10. โรคร่วม/โรคประจำตัว: ไม่มี มี.....
11. ยาประจำตัวที่ใช้:

ลำดับที่.....
วันที่.....

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับโรคและการรักษา (Diseases and treatment)

1. บริเวณที่พบมะเร็ง: ลำไส้ใหญ่ (Colon) ไส้ตรง (Rectum)
2. ระยะของโรค (stage): ระยะที่ 1 ระยะที่ 2 ระยะที่ 3 ระยะที่ 4 ไม่ทราบ
3. การแพร่กระจายของมะเร็ง: ไม่พบการแพร่กระจาย (M0) มีการแพร่กระจาย (M1) ไม่สามารถประเมินได้ (Mx)
4. วันที่ได้รับการผ่าตัด:
5. การเลื่อนนัดยาเคมีบำบัด: ไม่มี มี วงรอบเคมีบำบัดรอบที่..... สาเหตุ.....
 ไม่มี มี วงรอบเคมีบำบัดรอบที่..... สาเหตุ.....

6. ข้อมูลการใช้ยาเคมีบำบัด

วัน เดือน ปี	รายการยา/สูตรเคมีบำบัดและความแรงที่ใช้	หมายเหตุ


7. ค่าทางห้องปฏิบัติการ

ตัวแปรทางห้องปฏิบัติการ	ค่าปกติ	วัน เดือน ปี		
Albumin (g/dl)	3.5-5 g/dl			
Prealbumin (g/dl)	16-40 g/dl			
ANC (cell/ μ l)	>1,500 cell/ μ l			
WBC ($\times 10^3$ cell/ μ l)	4.2-10.3 $\times 10^3$ cell/ μ l			
Neutrophils (%)	42.3-77.3 %			
Lymphocytes (%)	23.7-49.8 %			
Eosinophils (%)	1.2-9.9 %			
Basophils (%)	0-3.4 %			
Monocytes (%)	0.1-16.3 %			
RBC ($\times 10^6$ cell/ μ l)	4.04-6.01 $\times 10^6$ cell/ μ l			
Hemoglobin (g/dl)	11.2-16 g/dl			
Hematocrit (%)	35.8-50.1 %			
platelet ($\times 10^3$ cell/ μ l)	140-400 $\times 10^3$ cell/ μ l			
Creatinine (mg/dl)	0.6-1.3 mg/dl			
BUN (mg/dl)	7-18 mg/dl			
Carcinoembryonic antigen (CEA) (μ g/L)	2.5-5 μ g/L			
อื่นๆ.....				

ส่วนที่ 3 ภาวะโภชนาการ (Nutrition assessment)

Nutrition alert form (NAF)

NUTRITION ALERT FORM แบบประเมินภาวะโภชนาการ



ชาย หญิง อายุ ปี วัน/เดือน/ปีที่รับ

การวินิจฉัยเบื้องต้น ข้อมูลจาก ผู้ป่วยญาติ อื่นๆ

ทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องโดยเลือกเพียง 1 ช่องในแต่ละหัวข้อใหญ่และหัวข้อย่อย (ยกเว้น 6.8 เลือกได้มากกว่า 1 ช่อง) และใส่คะแนนในช่อง

1. ส่วนสูง/ ความยาวตัว/ ความยาวช่วงแขนจากปลายนิ้วกลางทั้ง 2 ข้าง (Arm span)	คะแนนครั้งที่ 1	คะแนนครั้งที่ 2	คะแนนครั้งที่ 3
วัดส่วนสูง ซม. วัดความยาวตัว ซม. Arm span ซม. ญาติบอก ซม.			
2. น้ำหนักและค่าดัชนีมวลกาย (ค่าดัชนีมวลกาย (BMI) = น้ำหนัก (กก.) / ส่วนสูง (ม.)²)			
2.1 น้ำหนัก	น้ำหนัก	น้ำหนัก	น้ำหนัก
<input type="checkbox"/> ซึ่งในท่านอน (1) <input type="checkbox"/> ซึ่งในท่านั่ง (0) <input type="checkbox"/> ซึ่งไม่ได้ (0) <input type="checkbox"/> ญาติบอก (0)	pts. 0-100/100	pts. 0-100/100	pts. 0-100/100
2.2 BMI	BMI	BMI	BMI
<input type="checkbox"/> BMI < 17.0 กก./ม ² (2) <input type="checkbox"/> BMI 18.1-29.9 กก./ม (0) <input type="checkbox"/> BMI 17.0-18.0 กก./ม ² (1) <input type="checkbox"/> BMI ≥ 30.0 (1)	pts. 0-100/100	pts. 0-100/100	pts. 0-100/100
หากไม่ทราบน้ำหนัก ใช้ผล Albumin หรือ ผล Total Lymphocyte Count (TLC)	Albumin	Albumin	Albumin
2.1 ผล Albumin	g/dl	g/dl	g/dl
<input type="checkbox"/> ≤ 2.5 g/dl (< 25 g/l) (3) <input type="checkbox"/> 3.0-3.5 g/dl (30-35 g/l) (1) <input type="checkbox"/> 2.6-2.9 g/dl (26-29 g/l) (2) <input type="checkbox"/> >3.5 g/dl (35 g/l) (0)	pts. 0-100/100	pts. 0-100/100	pts. 0-100/100
2.2 ผล TLC	TLC	TLC	TLC
<input type="checkbox"/> ≤ 1,000 cells/mm ³ (3) <input type="checkbox"/> 1,201-1,500 cells/mm ³ (1) <input type="checkbox"/> 1,001-1,200 cells/mm ³ (2) <input type="checkbox"/> >1,500 cells/mm ³ (0)	cells/mm ³	cells/mm ³	cells/mm ³
[TLC = (Total WBC X % Lymphocyte)/ 100] อย่างใดอย่างหนึ่ง			
3. รูปร่างของผู้ป่วย			
<input type="checkbox"/> ผอมมาก (2) <input type="checkbox"/> อ้วนมาก (1) <input type="checkbox"/> ผอม (1) <input type="checkbox"/> ปกติ-อ้วนปานกลาง (0)	pts. 0-100/100	pts. 0-100/100	pts. 0-100/100
4. น้ำหนักเปลี่ยนแปลงใน 4 สัปดาห์			
<input type="checkbox"/> ลดลง/หดร่อง (2) <input type="checkbox"/> ไม่ทราบ (0) <input type="checkbox"/> เพิ่มขึ้น/อ้วนขึ้น (1) <input type="checkbox"/> คงเดิม (0)	pts. 0-100/100	pts. 0-100/100	pts. 0-100/100
5. อาหารที่กินในช่วง 2 สัปดาห์ที่ผ่านมา			
5.1 ลักษณะอาหาร			
<input type="checkbox"/> อาหารน้ำๆ (2) <input type="checkbox"/> อาหารเหลวๆ (2) <input type="checkbox"/> อาหารนุ่มกว่าปกติ (1) <input type="checkbox"/> อาหารเหมือนปกติ (0)	pts. 0-100/100	pts. 0-100/100	pts. 0-100/100
5.2 ปริมาณที่กิน			
<input type="checkbox"/> กินน้อยมาก (2) <input type="checkbox"/> กินมากขึ้น (0) <input type="checkbox"/> กินน้อยลง (1) <input type="checkbox"/> กินเท่าปกติ (0)	pts. 0-100/100	pts. 0-100/100	pts. 0-100/100
6. อาการต่อเนื่อง > 2 สัปดาห์ที่ผ่านมา (เลือกได้มากกว่า 1 ช่อง)			
6.1 ปัญหาทางการเคี้ยว/กลืนอาหาร			
<input type="checkbox"/> สำลัก (2) <input type="checkbox"/> เคี้ยว/กลืนลำบาก/ได้อาหารทางสายยาง (2) <input type="checkbox"/> กลืนได้ปกติ (0)	pts. 0-100/100	pts. 0-100/100	pts. 0-100/100
6.2 ปัญหาาระบบทางเดินอาหาร			
<input type="checkbox"/> ท้องเสีย (2) <input type="checkbox"/> ปวดท้อง (2) <input type="checkbox"/> ปกติ (0)	pts. 0-100/100	pts. 0-100/100	pts. 0-100/100
6.3 ปัญหาเรห่างกินอาหาร			
<input type="checkbox"/> อาเจียน (2) <input type="checkbox"/> คลื่นไส้ (2) <input type="checkbox"/> ปกติ (0)	pts. 0-100/100	pts. 0-100/100	pts. 0-100/100
7. ความสามารถในการเข้าถึงอาหาร			
<input type="checkbox"/> นอนติดเตียง (2) <input type="checkbox"/> ต้องมีผู้ช่วยบ้าง (1) <input type="checkbox"/> นั่งๆ นอนๆ (0) <input type="checkbox"/> ปกติ (0)	pts. 0-100/100	pts. 0-100/100	pts. 0-100/100
8. โรคที่เป็นอยู่ โดยต้องแจ้งให้นักกำหนดอาหาร/นักโภชนาการทราบ (เลือกได้มากกว่า 1 ช่อง)			
โรคที่มีความรุนแรงน้อยถึงปานกลาง (3 คะแนน)			
<input type="checkbox"/> DM (เบาหวาน) (3) <input type="checkbox"/> CKD-ESRD (ไตเรื้อรัง) (3) <input type="checkbox"/> Septicemia (ติดเชื้อในกระแสเลือด) (3) <input type="checkbox"/> Solid cancer (มะเร็งทั่วไป) (3) <input type="checkbox"/> Chronic heart failure (หัวใจล้มเหลวเรื้อรัง) (3) <input type="checkbox"/> Hip fracture (ข้อสะโพกหัก) (3) <input type="checkbox"/> COPD (ปอดอุดกั้นเรื้อรัง) (3) <input type="checkbox"/> Severe head injury (บาดเจ็บที่ศีรษะรุนแรง) (3) <input type="checkbox"/> ≥ 2° of burn (แผลไฟไหม้ระดับ 2 ขึ้นไป) (3) <input type="checkbox"/> CLD/Cirrhosis/Hepati cencaph (ตับเรื้อรัง) (3) <input type="checkbox"/> อื่นๆ (3)	pts. 0-100/100	pts. 0-100/100	pts. 0-100/100
โรคที่มีความรุนแรงมาก (6 คะแนน)			
<input type="checkbox"/> Severe pneumonia (ปอดบวมขั้นรุนแรง) (6) <input type="checkbox"/> Critically ill (ผู้ป่วยวิกฤติ) (6) <input type="checkbox"/> Multiple fracture (กระดูกหักหลายตำแหน่ง) (6) <input type="checkbox"/> Stroke/CVA (อัมพาต) (6) <input type="checkbox"/> Malignant hematologic disease/Bone marrow transplant (มะเร็งเม็ดเลือด/ปลูกถ่ายไขกระดูก) (6) <input type="checkbox"/> อื่นๆ (6)	pts. 0-100/100	pts. 0-100/100	pts. 0-100/100
*หากไม่ตรงโรคที่มี ให้คะแนนตามความหนักเบา			

วันเดือนปี

ครั้งที่ 1 คะแนนรวม **A B C**

วันเดือนปี

ครั้งที่ 2 คะแนนรวม **A B C**

วันเดือนปี

ครั้งที่ 3 คะแนนรวม **A B C**

0-5 คะแนน (NAF = A : Normal-Mild malnutrition)
ไม่มีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะทุพโภชนาการ
พยาบาลจะทำหน้าที่ประเมินภาวะโภชนาการซ้ำภายใน 7 วัน **A**

6-10 คะแนน (NAF = B : Moderate malnutrition)
กรุณาแจ้งให้แพทย์และนักกำหนดอาหาร/นักโภชนาการทราบผล
ระดับความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะทุพโภชนาการ ให้นักกำหนด
อาหาร/นักโภชนาการ ทำการประเมินภาวะโภชนาการ
และให้แพทย์ทำการดูแลรักษาภายใน 3 วัน **B**

≥ 11 คะแนน (NAF = C : Severe malnutrition)
กรุณาแจ้งให้แพทย์และนักกำหนดอาหาร/นักโภชนาการทราบผล
ทั้งนี้มีการระบุโภชนาการ ให้นักกำหนดอาหาร/นักโภชนาการ
ทำการประเมินภาวะโภชนาการ และให้แพทย์ทำการดูแลรักษา
ภายใน 24 ชั่วโมง **C**

Reference - Surat Komindr, et al. Simplified malnutrition tool for Thai patients Asia Pac J Clin Nutr 2013;22(4):516-521

ประวัติและแบบแผนการรับประทานอาหาร (24-hours dietary recall)

มื้ออาหาร	เวลา	สถานที่/ผู้ปรุง	ประเภทอาหาร	ปริมาณอาหาร	หมายเหตุ
ครั้งที่ 1					
ครั้งที่ 2					
ครั้งที่ 3					

ส่วนที่ 4 อาการข้างเคียงที่เกิดขึ้นและความสามารถในการจัดการ (Adverse events)

อาการข้างเคียง	ผู้ป่วยเกิดอาการข้างเคียงจากการได้รับยาเคมีบำบัดหรือไม่		ความรุนแรงของอาการข้างเคียงเมื่อประเมินด้วย CTCAE version 5.0 (grade 1-5)	ผู้ป่วยสามารถจัดการกับอาการข้างเคียงได้หรือไม่	หมายเหตุ
	เกิด	ไม่เกิด			
1. ท้องผูก					
2. ท้องเสีย					
3. ท้องอืด					
4. ปากแห้งคอแห้ง					
5. แผลในช่องปาก					
6. น้ำลายเหนียว					
7. การรับรสที่เปลี่ยนไป					
8. คลื่นไส้					
9. อาเจียน					
10. น้ำหนักลด					
11. เบื่ออาหาร					
12. อ่อนเพลีย					
13. รู้สึกชาหรือเสียว แปลบที่มือ หรือเท้า					
14. ฟกช้ำ เลือดออกง่าย					
15. ผิวแห้งแดงแตกง่าย					
16. อื่นๆ.....					

ส่วนที่ 5 ความรู้ (Dietary knowledge) แบบคำถามประเมินความรู้ (knowledge) ด้านการรับประทานอาหารของผู้ป่วย
มะเร็งลำไส้ใหญ่และไส้ตรงที่ได้รับเคมีบำบัดเสริมจากในช่วง 1-2 เดือน หลังการผ่าตัด 5 ข้อ (คะแนนเต็ม 5 คะแนน)

ให้ผู้ป่วยตอบคำถาม “ถูก” หรือ “ผิด” จากข้อความที่แสดง	คำตอบครั้งที่ 1	คำตอบครั้งที่ 2
	วันที่.....	วันที่.....
1. ไม่ควรรับประทานอาหารหลายมื้อในวันเพราะจะทำให้ลำไส้ทำงานหนัก		
2. ปลาทะเล เช่น ปลาทู ปลากระพงขาว ปลาลำไส้ เป็นแหล่งโปรตีนที่ย่อยง่ายและเป็นแหล่งของไขมันชั้นดี		
3. สามารถรับประทานนมเปรี้ยว โยเกิร์ต กิมจิ เพราะจะช่วยให้มีแบคทีเรียที่ดีในลำไส้		
4. ควรดื่มน้ำสะอาดทุกชนิดระหว่างให้เคมีบำบัด เพราะเนื้อสัตว์กระตุ้นให้เซลล์มะเร็งโต		
5. หากมีอาการปากแห้ง คอแห้ง อักเสบในช่องปาก ควรรับประทานอาหารรสเปรี้ยวเพราะจะช่วยให้มีน้ำลายออกมามากขึ้น		
รวมคะแนน (คะแนนเต็ม 5 คะแนน)		

ส่วนที่ 6 การรับรู้ (Dietary perception)

การรับรู้ด้านการรับประทานอาหารของผู้ป่วยโดยยึดหลักคำถามจาก IFFE (Idea, Feeling, Function, Expectation)

ข้อความ	ระดับความรู้สึก	หมายเหตุ
Idea ความคิด		
1. ท่านคิดว่าท่านมีความรู้เกี่ยวกับการรับประทานอาหารระหว่างได้รับเคมีบำบัดเสริมจากการผ่าตัดอย่างเพียงพอ	_____ _____ _____ _____ น้อยที่สุด 1 2 3 4 5 มากที่สุด	
2. ท่านคิดว่าอาหารทางการแพทย์เป็นสิ่งจำเป็นระหว่างได้รับเคมีบำบัดในผู้ป่วยทุกราย (เช่น Ensure® Neo-mune®)	_____ _____ _____ _____ น้อยที่สุด 1 2 3 4 5 มากที่สุด	
3. ท่านคิดว่าสมุนไพรหรือผลิตภัณฑ์เสริมอาหารเป็นสิ่งจำเป็นระหว่างได้รับเคมีบำบัด (เช่น เห็ดหลินจือสกัด สมุนไพรต้ม)	_____ _____ _____ _____ น้อยที่สุด 1 2 3 4 5 มากที่สุด	
4. ท่านคิดว่าแหล่งข้อมูลจากอินเทอร์เน็ตมีความน่าเชื่อถือเสมอ	_____ _____ _____ _____ น้อยที่สุด 1 2 3 4 5 มากที่สุด	
Feeling ความรู้สึก		
5. ท่านรู้สึกว่าคุณมีความระมัดระวังในการเลือกรับประทานอาหารมากขึ้น	_____ _____ _____ _____ น้อยที่สุด 1 2 3 4 5 มากที่สุด	
6. ท่านรู้สึกว่ารสชาติ รูปลักษณะอาหารสำหรับผู้ได้รับเคมีบำบัดเสริมจากการผ่าตัดแตกต่างจากอาหารปกติ	_____ _____ _____ _____ น้อยที่สุด 1 2 3 4 5 มากที่สุด	
Function สมรรถภาพทั่วไป		
7. ท่านพบว่าการจัดเตรียมหาอาหารมีความลำบากยุ่งยาก มีผลกระทบต่อชีวิตประจำวัน	_____ _____ _____ _____ น้อยที่สุด 1 2 3 4 5 มากที่สุด	
8. ท่านพบว่าเปลี่ยนแปลงการรับประทานอาหารทำให้มีค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้น	_____ _____ _____ _____ น้อยที่สุด 1 2 3 4 5 มากที่สุด	
Expectation ความคาดหวัง ความกลัว		
9. ท่านกังวลว่าจะไม่สามารถปฏิบัติตามคำแนะนำได้ครบถ้วน	_____ _____ _____ _____ น้อยที่สุด 1 2 3 4 5 มากที่สุด	

ส่วนที่ 7 ความพึงพอใจต่อคู่มือ (Handbook satisfaction)

แบบประเมินความพึงพอใจต่อคู่มือการให้คำปรึกษาด้านโภชนาการสำหรับผู้ป่วยมะเร็งลำไส้ใหญ่และไส้ตรงที่ได้รับการรักษาด้วยเคมีบำบัดเสริมจากการผ่าตัด (เก็บข้อมูลในครั้งที่ 3)

รายการประเมิน	คะแนนความพึงพอใจ		
	เหมาะสม	ไม่แน่ใจ	ควรปรับปรุง
1. ลักษณะรูปล่ม			
1.1 รูปล่มภายนอก สวยงาม น่าอ่าน			
1.2 ขนาดของคู่มือมีความเหมาะสม สามารถจับได้สะดวก			
1.3 จำนวนหน้าของคู่มือมีความเหมาะสม			
2. การจัดภาพประกอบ			
2.1 ภาพประกอบมีความสัมพันธ์กับเนื้อหา ช่วยให้เข้าใจเนื้อหาเพิ่มมากขึ้น			
2.2 ภาพประกอบมีความชัดเจน			
2.3 ภาพประกอบแต่ละตอนมีความสวยงาม			
3. การใช้ภาษา รูปแบบอักษร การนำเสนอ			
3.1 ภาษาที่ใช้มีความชัดเจน เข้าใจง่าย			
3.2 ขนาดตัวอักษรมีความเหมาะสมชัดเจน เป็นระเบียบ			
4. สารเนื้อหา			
4.1 ความยาวของเนื้อหาที่มีความเหมาะสม กระชับ			
4.2 เนื้อหาสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง			
4.3 เนื้อหาครอบคลุมตามจุดประสงค์			

ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับคู่มือ

.....

.....

.....

.....

.....



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

VITA

NAME Flt.Lt.Wipapak Raksawongsa

DATE OF BIRTH 20 March 1985

PLACE OF BIRTH Bangkok, Thailand

INSTITUTIONS ATTENDED Pharmaceutical Sciences, Prince of Songkla University.

HOME ADDRESS 414/123 Samran Mansion Pracharatbumpen 20, Sam Sen
Nok, HuaiKwang; Bangkok, Thailand 10310

PUBLICATION -

AWARD RECEIVED -

