creative commons
COMMONS DEED

저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:

저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.

비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.

변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 이용허락규약(Legal Code)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

Disclaimer

dCollection

간호학박사 학위논문

위암 수술 환자의 건강관련 삶의 질 구조모형

2021년 8월

서울대학교 대학원

간호학과 간호학 전공

설 은 미

위암 수술 환자의 건강관련 삶의 질 구조모형

지도 교수 고 진 강

이 논문을 간호학박사 학위논문으로 제출함
2021년 4월

서울대학교 대학원
간호학과 간호학 전공
설 은 미

설은미의 간호학박사 학위논문을 인준함
2021년 6월

위 원 장 _____

부위원장 _____

위 원 _____

위 원 _____

위 원 _____

국문 초록

위암은 국내 남녀 전체에서 가장 많이 발생하는 암으로, 최근 조기 위암 발병률의 증가와 함께 위암 생존율이 증가하면서 치료를 넘어 건강관련 삶의 질에 대한 중요성이 높아지고 있다. 하지만, 위암 수술 후 대부분의 환자들은 위장관 증상, 암성 피로와 같은 부정적 증상을 경험하고, 이러한 증상의 일부는 수술 후 5년이 경과한 시점까지 지속되어 이들의 건강관련 삶의 질에 장기적으로 부정적 영향을 미친다. 특히, 위장관 증상과 암성 피로는 위암 수술 환자들의 영양 상태와 밀접한 관련성이 있으며 이러한 증상은 이들을 사회적으로 고립시키는데 영향을 미쳐 건강관련 삶의 질에 더욱 부정적 결과를 초래한다. 따라서, 위암 수술 환자들의 건강관련 삶의 질에 영향을 미치는 요인 확인 및 영향 요인간의 관계 파악을 통해 건강관련 삶의 질을 증진시킬 수 있는 구체적인 간호 중재 방법이 요구된다.

본 연구에서는 Ferrans 등(2005)의 건강관련 삶의 질 모델과 선행연구를 바탕으로 위암 수술 환자의 건강관련 삶의 질에 영향을 미치는 요인을 통합적으로 확인하기 위해 가설적 모형을 구축한 후 타당성을 검증하였다. 가설적 모형의 외생변수로 암 관련 요인, 암성 피로, 위장관 증상을 포함하였고, 내생변수로는 악력, 일상생활 수행능력, 건강 인식, 영양 상태, 사회적 지지, 건강관련 삶의 질을 포함하였다.

자료 수집은 2020년 8월 3일부터 2020년 9월 29일까지 서울시에 소재하는 1개 대학병원에서 위암 수술을 받은 후 퇴원하여 치료나 추후 관리를 위해 외래를 방문하는 만 18세 이상 성인 환자를 대상으로 이루어졌으며, 구체적으로 위암 수술 방법 중 위아전절제술을 시행 받은 후 1년 이상, 5년 미만 경과한 환자로 현재 항암화학요법이나 방사선요법 치료를 받고 있지 않은 환자를 대상으로 하였다. 자료 수집은 설문지 작성, 24시간 회상법, 2회 악력 측정 및 의무기록을 통한 임상적 특성 조사로 이루어졌고, 총 240명의 대상자에 대해 자료

수집이 완료되었으나 불성실하게 응답한 17명의 자료는 제외하여 최종적으로 223명의 자료만을 이용하여 분석을 진행하였다.

연구 결과, 가설적 모형의 적합도는 χ^2 = 97.044, Normed χ^2 = 2.037, GFI = .949, AGFI = .874, RMSEA = .066, NFI = .923, CFI = .958로 확인되어 연구 모형에 적합하다고 판단되었고, 가설적 모형의 검증 결과 총 23개의 가설 중 15개의 가설이 지지되었다. 위암 수술 환자의 건강관련 삶의 질에 대해 영양 상태, 사회적 지지와 건강 인식은 직접적인 영향력이 있었고, 그 중 영양 상태는 직접적 영향력이 가장 큰 변수로 확인되었다. 이들 변수는 위암 수술 환자의 건강관련 삶의 질을 55.0% 설명하는 것으로 나타났다. 한편, 암 관련 요인, 암성 피로, 악력, 일상생활 수행능력은 위암 수술 환자의 건강관련 삶의 질에 간접적으로 영향을 주는 요인으로 확인되었고, 영양 상태와 사회적 지지는 이들 변수가 건강관련 삶의 질에 영향을 미치는데 매개 요인으로 작용하였다. 즉, 암 관련 요인의 중증도와 암성 피로가 낮을수록, 악력, 일상생활 수행능력, 영양 상태, 사회적 지지와 건강 인식이 높을수록 위암 수술 환자의 건강관련 삶의 질은 높았다.

본 연구 결과를 토대로, 위암 수술 환자의 건강관련 삶의 질을 증진시키기 위해서는 영양 상태와 건강 인식을 향상시키고, 충분한 사회적 지지를 제공하는 것이 중요하다고 할 수 있다. 따라서, 지속적인 영양 중재와 교육을 통해 장기적 차원에서의 영양 관리가 필요할 것으로 생각된다. 뿐만 아니라, 위암 수술 후 만성기에 있는 환자들을 위해 지역사회에 기반을 둔 프로그램을 통한 지속적인 사회적 지지 모니터링이 요구되며, 이들에게 사회적 지지가 꾸준히 제공될 수 있도록 도울 방안에 대한 검토가 필요하다. 마지막으로 위암 수술 환자의 건강관련 삶의 질을 증진시키기 위해서는 증상 완화뿐만 아니라, 근력 강화 및 일상생활 수행능력 향상을 위한 프로그램 또한 병행되어야 할 것이다.

주요어 : 위암, 위절제술, 영양, 사회적 지지, 삶의 질

학 번 : 2016-30140

목 차

Ⅰ. 서 론 1

1. 연구의 필요성 1
2. 연구의 목적 6
3. 용어 정의 7

Ⅱ. 문헌고찰 11

1. 위암 수술 환자의 건강관련 삶의 질 11
2. 위암 수술 환자의 건강관련 삶의 질에 영향을 미치는 요인 17

Ⅲ. 이론적 기틀 34

1. Ferrans 등(2005)의 건강관련 삶의 질 모델 34
2. 연구의 이론적 기틀 38
3. 가설적 모형 45
4. 연구 가설 47

Ⅳ. 연구 방법 49

1. 연구 설계 49
2. 연구 대상 49
3. 연구의 윤리적 측면 50
4. 연구 도구 51
5. 자료 수집 절차 58
6. 자료 분석 방법 59

Ⅴ. 연구 결과 61

1. 대상자의 특성 61
2. 가설적 모형 검정 74
3. 연구 가설의 검정 96

Ⅵ. 논의 100

1. 위암 수술 환자의 건강관련 삶의 질 구조모형 100
2. 위암 수술 환자의 건강관련 삶의 질 영향요인 102
3. 연구의 간호학적 의의 113
4. 연구의 제한점 114

Ⅶ. 결론 및 제언 115

1. 결론 115
2. 제언 117

참고문헌 118

부록 147

Abstract 148

감사의 글 151

List of Tables

Table 1. General Characteristics of the Participants.....62

Table 2. Clinical Characteristics of the Participants.....64

Table 3. Differences in Health-Related Quality of Life according to the Characteristics of the Participants.....66

Table 4. Differences in Nutritional Status including Percentage of Weight Change, Dietary Quality and Meal Preparation according to the Characteristics of the Participants.....69

Table 5. Correlation between Nutritional Status and Measured Variables.....73

Table 6. Factor Loadings of Confirmatory Factor Analysis.....76

Table 7. Descriptive Statistics for Measured Variables.....79

Table 8. Collinearity Statistics between Measured Variables.....81

Table 9. Pearson's Correlation among the Measured Variables.....82

Table 10. Reliability of the Measured Variables.....84

Table 11. Fitness Indices for the Hypothetical Model.....87

Table 12. Standardized Estimates of the Hypothetical Model (Controlled for age, gender, income).....90

Table 13. Standardized Direct, Indirect, Total Effect for the Hypothetical Model (Controlled for age, gender, income).....94

List of Figures

Figure 1. Relationships among Measures of Patient Outcome in a Health-Related Quality of Life Conceptual Model by Wilson & Cleary (1995).....37

Figure 2. Conceptual Model of Health-Related Quality of Life by Ferrans et al. (2005).....37

Figure 3. Research Framework of the Study (Controlled for age, gender, income).....43

Figure 4. Theoretical Substruction.....44

Figure 5. Hypothetical Model (Controlled for age, gender, income).....46

Figure 6. Path Diagram of the Hypothetical Model (Controlled for age, gender, income).....95

Ⅰ. 서 론

1. 연구의 필요성

우리나라는 인구 10만명당 41.8명의 위암 환자가 발생하여 세계 위암 발생률 순위에서 1위를 차지하였고(World Health Organization [WHO], 2012), 우리나라 국가 암 등록 통계에서도 위암은 남녀 전체에서 가장 많이 발생하는 암으로 확인되었다(보건복지부 & 중앙암등록본부, 2017). 최근 건강검진의 활성화와 의료기술의 발전으로 위암의 조기 진단이 증가하고 있는데, 대한위암학회에서 실시한 전국 조사에 따르면 2014년 조기 위암의 발병률은 전체 위암의 약 60%에 이르는 것으로 나타났다(Information Committee of Korean Gastric Cancer Association, 2016). 또한, 국내·외 위암 사망률은 남녀 모두에서 지속적으로 감소하고 있고, 국내에서의 위암 5년 생존율은 2001~2005년 57.7%에서 2012~2016년 75.8%로 급격하게 증가하고 있는 추세이다(통계청, 2017). 특히, 조기 위암의 경우 완치율이 90% 이상으로 보고되고 있고, 2기와 3기에서도 각각 75%, 45%의 완치율을 보이고 있어(보건복지부 & 중앙암등록본부, 2017) 환자와 의료진 모두 치료를 넘어 생존한 암 환자의 건강관련 삶의 질 향상에 관심이 높아지고 있는 실정이다(Kaptein, Morita, & Sakamoto, 2005; Lim, Cho, Park, & Kim, 2015).

위암은 암의 진행 정도에 따라 수술, 항암화학요법 또는 두 가지 방법을 병행하는 것으로 치료 계획이 결정된다(이준행 et al., 2014; Amin et al., 2017). 그 중 위암 수술은 신체 기능을 유지하고 삶의 질을 향상시키기 위한 최적의 위 절제 범위로 결정되는데, 이는 크게 암 병변의 위치에 따라 위를 완전히 제거한 후 식도와 공장을 문합하는 위전절제술(total gastrectomy, TG)과 위 하부 3분의 2를 제거한 후 남은 위와 소장을 연결하는 위아전절제술(distal subtotal gastrectomy, DG)로 분류할 수 있다(Amin et al., 2017). 특히, 위아전절제술(DG)은

위암에서 가장 많이 시행되고 있는 수술 방법으로 전체 위암 환자의 약 70%가 이에 해당되는 것으로 알려져 있다(Information Committee of Korean Gastric Cancer Association, 2016).

하지만, 위암 수술 후 대부분의 환자는 오심, 구토, 복부 불편감 등을 포함한 부정적 위장관 증상을 경험하고(박영옥, 윤소윤, 강신숙, 한상미, & 강은희, 2012; Aydin & Karaöz, 2008), 이러한 증상의 일부는 수술 후 5년이 경과한 시점까지 지속되어 이들의 건강관련 삶의 질에 장기적으로 부정적 영향을 미친다(Lee, Chung, Kwon, & Yu, 2015). 뿐만 아니라, 암성 피로(cancer-related fatigue, CRF)는 암 환자의 60~96%에서 경험하는 증상 중 하나로(Bower, 2014; Cella & Piper, 2010), 현재까지 발생 기전이 명확하게 밝혀지지 않았지만 이는 암 자체로 인해 발생하거나 수술, 항암화학요법 등의 치료 과정에서 발생하고 치료가 종료된 후에도 수년간 지속되어 이들의 건강관련 삶의 질에 부정적 결과를 초래한다(Bower, 2014; Bower et al., 2006; Kobayashi et al., 2011). 특히, 암성 피로(CRF)는 휴식, 수면 등으로 완화되지 않고, 신체 에너지의 사용과 관계 없이 발생하며 안정 시에도 높은 에너지 대사율(resting energy expenditure, REE)을 일으켜 쉽게 에너지 소실을 유발한다(Dev et al., 2015).

이처럼, 위암 수술 환자들이 경험하는 위장관 증상과 암성 피로(CRF)는 영양 상태와 밀접한 관련성이 있으며, 이와 동시에 위절제술에 의한 물리적인 위 용적 감소는 소화와 흡수 장애, 식욕 저하 등을 유발하여 영양 관련 문제로 쉽게 이어질 수 있다(박영옥 et al., 2012; Bradley et al., 1975; Carey et al., 2011; Heneghan et al., 2015; Tanabe et al., 2017). 특히, 체중 감소로 인한 영양 불량은 위암 수술 환자에서 경험할 수 있는 심각한 문제 중 하나로 이들의 영양 불량 유병률은 22~48% 범위로 보고되고 있다(Fujiya et al., 2018; Shim et al., 2013; Wu et al., 2009). 선행연구에 따르면, 위암 수술 후 대부분의 환자는 수술 전 체중의 5~22%의 감소를 경험하고(Kiyama et al., 2005; Park

et al., 2021), 수술 후 장시간이 경과한 후에도 감소된 체중이 그대로 유지되거나 수년에 걸쳐 체중의 일부만이 서서히 회복되는 양상을 보인다고 하였다(Kim et al., 2017; Park et al., 2021). 또한, 영양 상태가 불량할수록 건강관련 삶의 질이 낮아지고, 영양 상태는 건강관련 삶의 질에 직접적인 영향을 주는 변수로 나타나(Carey et al., 2011; Tanabe et al., 2017) 이들의 건강관련 삶의 질 향상을 위해서 영양 상태의 개선은 매우 중요하다고 할 수 있다.

한편, 위암 수술 환자의 건강관련 삶의 질을 높이기 위해 시도된 근래의 선행연구를 살펴보면, 사회적 지지가 위암 수술 환자의 건강관련 삶의 질을 향상시키는 것으로 확인되었다(김윤선, 태영숙, & 남금희, 2017). 사회적 지지는 사회체계 내에서의 상호작용을 통해 스트레스 가운데 있는 개인을 정서적, 정신적으로 보호함으로 개인이 위기나 변화에 적응할 수 있도록 도와주는 것을 의미하며 이는 건강관련 삶의 질을 높이는데 기여한다(김윤선 et al., 2017). 구체적으로, 위암 수술 환자들이 흔히 경험하는 피로, 위장관 증상 등의 디스트레스 증상(distress symptoms)은 이들을 사회적으로 고립시키거나 고립됨을 쉽게 자각하게 만들어 사회적 지지를 감소시키고(김윤선 et al., 2017; Blaney et al., 2013; Horneber, Fischer, Dimeo, Rüffer, & Weis, 2012; Kim et al., 2019), 이는 건강관련 삶의 질의 저하로 쉽게 이어질 수 있다(Mizuno, Kakuta, & Inoue, 2009). 따라서, 위암 수술 환자들에게 충분한 사회적 지지를 제공하는 것은 수술 후 여러 가지 부정적 증상을 경험하고 있는 이들의 건강관련 삶의 질 향상에 도움이 될 것으로 생각된다.

위암 수술 환자의 건강관련 삶의 질과 관련된 연구는 현재까지도 활발하게 진행되고 있다. 선행연구에서 위암 수술 환자의 건강관련 삶의 질에 영향을 주는 요인으로 여성(이경은, 임경희, & 류승완, 2015; Shakeri et al., 2015), 고령(박철용 & 최현석, 2014; Nuhu, Adebayo, & Adejumo, 2013), 경제 수준(Ahn et al., 2017; Shakeri et al., 2015),

암성 피로(Ahn et al., 2017; Park, Lee, Kwon, Chung, & Yu, 2017), 위장관 증상(Carey et al., 2011; Tanabe et al., 2017), 신체 기능(Hu et al., 2018; Ward et al., 2014), 영양 상태(Carey et al., 2011; Climent et al., 2017), 사회적 지지(Mizuno et al., 2009; Rukshani et al., 2018), 건강 인식(Richardson, Wingo, Zack, Zahran, & King, 2008) 등이 밝혀진 바 있다.

하지만, 지금까지 시행된 선행연구를 살펴보면 위암 수술 환자의 건강관련 삶의 질을 해석하는데 몇 가지 제한점이 있다. 첫째, 기존 연구의 대부분은 대상자 선택에 있어 위암 수술 직후 또는 1년 이내의 급성기(acute phage) 환자만을 대상으로 연구가 시행되어 왔다. 그러나, 우리나라에서의 위암 조기 진단 및 생존율의 증가를 고려해 볼 때 위암 수술 후 1년 이상 경과하여 만성기(chronic phage)에 있는 환자의 건강관련 삶의 질에 대한 장기적인 관점에서의 고찰이 요구된다. 둘째, 기존 선행연구는 위암 수술을 받은 환자들을 대상으로 위암 수술 방법에 대한 고려 없이 전체 환자의 건강관련 삶의 질과 그 영향 요인을 확인하거나, 위전절제술(TG)을 시행 받은 환자에 초점을 둔 연구가 주를 이루고 있다. 위암은 수술 방법에 따라 건강관련 삶의 질과 그 영향 요인에 많은 차이를 보이고, 선행연구에서 위전절제술(TG)을 시행 받은 환자의 경우 위아전절제술(DG)을 시행 받은 환자에 비해 건강관련 삶의 질과 영양상태에 더 부정적인 결과를 보이는 것으로 확인되었다(Bae et al., 2006; Kim et al., 2017). 이러한 이유로 대부분의 선행연구에서 위전절제술(TG)을 받은 환자에 초점을 두고 연구가 진행되고 있으나, 위아전절제술(DG)은 국내에서 가장 많이 시행되고 있는 수술 방법으로 이들을 대상으로 하는 건강관련 삶의 질과 그 영향 요인의 확인 또한 간과되어서는 안된다. 따라서, 위아전절제술(DG)을 시행 받은 환자만을 대상으로 시행되는 본 연구에서의 건강관련 삶의 질과 그 영향 요인의 확인은 이들의 건강관련 삶의 질 향상을 위해 실질적 도움이 될 것으로 생각되며, 본 연구 결과는 다른 위절제술을 시행 받은 환자와 차별화된 전략의

적용에 도움이 될 것으로 생각된다. 마지막으로 기존 연구의 대부분은 위암 수술 환자를 대상으로 하여 주로 선택적 관심 변수와 건강관련 삶의 질과의 관계에 대한 탐색에 그치고 있다. 또한, 위암 수술 환자를 대상으로 시행된 모형 검증 연구 역시 이들의 건강관련 삶의 질에 밀접한 영향을 미치는 요소 중 하나인 위장관 증상, 암성 피로(CRF)를 고려하지 않았고, 위암 수술 환자의 건강관련 삶의 질 향상에 중요한 역할을 하는 영양 상태와 사회적 지지의 매개 효과에 대해 탐구하지 않았다(김영숙, 2014; 오복자, 1996; 이경은, 2016). 특히, 영양은 간호학적인 측면에서 중재 가능한 변수로 건강관련 삶의 질 자체만이 아니라 건강관련 삶의 질을 설명하는 여러 가지 요인들에 영향을 미치는 중요한 변수이기 때문에 이에 대한 포괄적인 이해와 이를 매개로 하는 변수간의 관계 확인은 추후 위암 수술 환자의 건강관련 삶의 질 향상을 위한 간호 계획과 중재에 유용한 근거가 될 것으로 기대된다.

따라서, 본 연구는 선행연구를 바탕으로 개인적 특성(characteristics of the individual), 환경적 특성(characteristics of the environment), 생물학적 기능(biological function), 증상(symptoms), 기능 상태(functional status) 및 일반적 건강 인식(general health perceptions) 등의 다면적 요인을 포함하여 삶의 질(overall quality of life)을 설명하는 Ferrans, Zerwic, Wilbur와 Larson (2005)의 건강관련 삶의 질 모형을 근간으로 하여 문헌고찰을 기반으로 모형의 일부를 수정한 후, 위암 수술 환자의 건강관련 삶의 질 모형을 구축하고 이를 실제 자료를 통해 검증하고자 한다. 본 연구는 이를 통해 위암 수술 환자의 건강관련 삶의 질을 명확하고 통합적으로 이해하도록 도울 뿐만 아니라, 이들의 건강관련 삶의 질을 증진시킬 수 있는 구체적인 간호 중재 방법에 대한 근거를 제시하는데 기여할 수 있을 것이다.

2. 연구의 목적

본 연구의 목적은 Ferrans 등(2005)의 건강관련 삶의 질 모델과 문헌고찰을 기반으로 위암 수술 환자의 건강관련 삶의 질을 설명하는 가설적 모형을 구축하고, 이에 대한 매개 요인을 탐색하는 것으로 구체적인 목표는 다음과 같다.

첫째, 위암 수술 환자의 건강관련 삶의 질을 설명하는 가설적 모형을 구축한다.

둘째, 구축된 모형에서 영양 상태와 사회적 지지의 매개 효과를 파악하고, 모형의 적합성을 검증한다.

3. 용어 정의

1) 위암 수술 환자(Patients with gastrectomy)

위암이란 위에 발생하는 모든 악성 종양을 일컫는다. 위암은 위암 세포의 위치에 따라 수술 방법이 달라지는데, 이는 위 전체를 절제하는 위전절제술(TG)과 위의 아래쪽 2/3를 절제하는 위아전절제술(DG), 유문부를 남기고 절제하는 유문 보존 위절제술(pylorus preserving gastrectomy), 그리고 위의 상부만 절제하는 근위부위절제술(proximal gastrectomy)로 분류할 수 있다(대한위암학회, 2019). 본 연구에서 위암 수술 환자는 의사로부터 위암을 진단 받고 위아전절제술(DG)을 시행받은 후 1년 이상, 5년 미만 된 18세 이상 성인 환자로 현재 항암화학요법을 시행하고 있지 않거나 위암 수술 후 보조요법으로 방사선요법을 받고 있지 않은 환자를 의미한다.

2) 건강관련 삶의 질(Health-related quality of life)

건강관련 삶의 질은 건강과 관련한 신체적 기능, 사회적 기능, 역할기능, 정신 건강 및 일반적인 건강에 대한 지각을 포함하는 개념으로 전반적인 삶의 만족과 연관된 주관적 안녕감을 의미한다(Wilson & Cleary, 1995). 본 연구에서는 EuroQol group에서 개발한 EQ-5D-5L (Euro Quality of life-5 Dimention-5 Level)의 한국어판 공식 버전 설문 5문항에 대한 응답을 EQ-5D index 값으로 계산한 점수를 의미한다.

3) 인구학적 요인(Demographic factors)

인구학적 요인은 성별, 연령, 결혼 상태, 민족성 등을 포함하는 개념으로(Ferrans et al., 2005), 본 연구에서는 연령, 성별, 경제 상태를 의미한다.

4) 암 관련 요인(Cancer-related factors)

암 관련 요인은 암 진단 및 병리, 수술, 치료의 전반적인 과정과 관련된 것을 의미하는 것으로(대한위암학회, 2019), 본 연구에서의 암 관련 요인은 위암 병기와 항암화학요법 치료 유무를 의미한다.

5) 암성 피로(Cancer-related fatigue)

암성 피로란 암 자체나 암의 치료 과정에서 발생하여 일상생활을 방해하는 비정상적이고, 지속적인 주관적 피로감을 의미한다(National Comprehensive Cancer Network, 2003). 본 연구에서는 Mendoza 등(1999)이 개발한 간이피로평가지(Brief Fatigue Inventory, BFI) 9문항에 대하여 한국어 공식 버전 설문지를 통해 측정한 점수를 의미한다.

6) 위장관 증상(Gastrointestinal symptom)

증상이란 대상자의 비정상적인 신체적, 정서적, 인지적 상태에 대한 주관적 경험이나 인식을 의미한다(Wilson & Cleary, 1995). 본 연구에서 위장관 증상은 Svedlund, Sjödin과 Dotevall (1988)이 개발한 위장관 등급 산정 도구(Gastrointestinal Symptom Rating Scale, GSRS) 15문항에 대하여 한국어 공식 버전 설문을 통해 측정한 점수를 의미한다.

7) 악력(Handgrip strength)

악력은 손바닥으로 물건을 쥐는 힘을 의미하는 것으로(Spijkerman, Snijders, Stijnen, & Lankhorst, 1991), 본 연구에서는 디지털 악력계(EH101, Zhongshan, China)를 이용하여 대상자가 주로 사용하는 손으로 2회 악력을 측정한 후 얻은 최대 악력 값을 의미한다.

8) 일상생활 수행능력(Activities of daily living)

일상생활 수행능력은 식사하기, 걷기, 화장실 가기, 옷 입기, 씻기 등 일상생활을 하는데 꼭 필요한 행위를 스스로 수행할 수 있는 능력을 의미한다(Centers for Medicare and Medicaid Services, 2002). 본 연구에서 일상생활 수행능력은 Oken 등(1982)이 개발한 Eastern Cooperative Oncology Group (ECOG) Performance Status 도구 1문항으로 측정한 점수를 의미한다.

9) 건강 인식(Health perception)

건강 인식은 개인이 주관적으로 평가한 전반적인 건강 상태에 대한 통합적인 개념을 의미한다(Wilson & Cleary, 1995). 본 연구에서는 Speake, Cowart와 Pellet (1989)이 개발한 건강 인식(health perception) 도구를 권유림과 전해옥(2013)이 한국어로 번안한 도구의 3문항으로 측정한 점수를 의미한다.

10) 영양 상태(Nutritional status)

영양이란 신체의 요구와 관련된 음식 섭취를 의미하며, 좋은 영양 상태란 정기적인 신체 활동과 함께 균형 잡힌 식사를 하는 것을 의미한다(WHO, 2017). 본 연구에서의 영양 상태는 체중변화율, 식사의 질과 식사 준비도를 의미하는 것으로 체중변화율은 위암 수술 전 체중과 현재 체중을 의무기록을 이용하여 확인한 후 두 체중간의 차이를 계산한 값을 의미한다. 식사의 질은 Kant 등(1991)이 개발한 식품군 점수 도구(Diet Diversity Score, DDS)를 김인숙, 서은아와 유현희(1999)가 한국인의 식사구성안에 맞추어 수정한 도구(Korean Diet Diversity Score, KDDS)로 측정한 점수를 의미하고, 식사 준비도는 신체적, 정신적 어려움으로 인해 식사 준비에 어려움을 느끼는지에 대한 1가지 질문에 응답한 결과를 의미한다(Iizaka, Tadaka, & Sanada, 2008).

11) 사회적 지지(Social support)

사회적 지지는 사회체계 내에서의 상호작용을 통하여 스트레스 가운데 있는 개인을 정서적, 정신적으로 보호함으로 개인이 위기나 변화에 적응할 수 있도록 도와주는 것을 의미한다(홍근표, 1984). 본 연구에서는 Zimet, Dahlem, Zimet과 Farley (1988)가 개발한 Multidimentional Scale of Perceived Social Support (MSPSS) 도구를 신준섭과 이영분(1999)이 한국어로 번안한 12문항으로 측정한 점수를 의미한다.

Ⅱ. 문헌고찰

본 연구는 Ferrans 등(2005)의 건강관련 삶의 질 모델과 문헌고찰을 기반으로 위암 수술 환자의 건강관련 삶의 질을 설명하기 위하여 관련 요인들간의 관계를 가설적 모형으로 구성하여 검증하는 연구이다. 따라서, 위암 수술 환자의 건강관련 삶의 질에 대한 전반적인 문헌고찰과 함께 선행연구를 통해서 확인된 9가지 영향 요인을 살펴보고자 한다.

1. 위암 수술 환자의 건강관련 삶의 질

위암은 조기 진단의 증가로 생존율이 급격히 증가하였을 뿐만 아니라, 치료 및 의료 기술의 발전으로 위암 수술 환자의 건강관련 삶의 질 향상과 측정은 중요한 치료 목적 중 하나로 여겨지고 있다(국가암정보센터, 2009; 송원종, 강규철, 허윤석, & 신석환, 2010).

세계보건기구(WHO)에서는 삶의 질을 “한 개인이 살고 있는 문화권과 가치체계의 맥락 안에서 자신의 목표, 기대, 규범, 관심과 관련하여 인생에서 자신이 차지하는 상태에 대한 개인적인 지각”으로 정의하고 있다(WHOQOL Group, 1993). 건강관련 삶의 질(health-related quality of life, HRQoL)은 특히 의료·보건 영역에서 중요하게 다루고 있는 개념으로 Wilson과 Cleary (1995)는 “개인이 전반적인 삶에서 느끼는 행복과 만족에 대한 주관적인 안녕”이라고 정의하였다. 이처럼, 건강관련 삶의 질(HRQoL)은 광범위한 개념의 삶의 질(QoL) 구성 영역 중 의료·보건 관련 영역에 제한된 개념으로 환자에 의해 평가되는 주관적인 속성을 지닐 뿐만 아니라, 정신적(mental), 신체적(physical), 역할(role) 및 사회적(social) 기능 수준과 이러한 기능들의 관계를 포함하는 다차원적 속성을 보인다(Fayers & Machin, 2007).

특히, 암 환자에서의 건강관련 삶의 질은 임상에서 치료법 및 중재 효과를 평가하기 위한 중요한 건강 성과 지표로 여겨지고 있다(Chau et al., 2019; Hill, Kiss, Hodgson, Crowe, & Walsh, 2011; McCall, Graham, & Bathe, 2016). 이러한 인식의 반영으로 건강관련 삶의 질을 평가할 수 있는 다양한 도구가 개발되어 이를 보다 정확하게 평가할 수 있게 되었다.

건강관련 삶의 질 측정 도구는 크게 일반적인(generic) 도구와 질병 특이적인(disease specific) 도구로 나뉠 수 있는데, 선행연구를 살펴보면 위암 수술 환자의 건강관련 삶의 질을 측정하기 위해 다양한 도구가 사용되어 왔다. 일반적인 도구 중 하나인 EQ-5D는 EuroQoL Group에서 개발한 건강관련 삶의 질 도구로 운동 능력(mobility), 자기 관리(self-care), 일상 활동(usual activity), 통증과 불편(pain and discomfort), 불안과 우울(anxiety and depression)의 5개 항목에 대해 평가하도록 되어 있다. EQ-5D는 개인의 건강 상태가 단순히 신체적 특성이나 혈액학적 지표의 변화만으로 완전히 설명될 수 없기 때문에 정신적인 고통과 더불어 운동 능력, 고통, 불안감에 대해 종합적으로 설명하기 위해 개발된 도구이다(Muldoon, Barger, Flory, & Manuck, 1998). 또한, EQ-5D는 적은 비용으로 간편하게 건강관련 삶의 질을 측정할 수 있어 전세계적으로 널리 사용되고 있으며, 연령대에 관계없이 사용할 수 있어 전 연령대 환자를 대상으로 진행되는 임상 연구에서 가장 많이 사용되고 있는 건강관련 삶의 질 도구 중 하나이다. 하지만, EQ-5D는 원래 다른 건강관련 삶의 질 측정 도구의 보완용으로 개발되었기 때문에(Brooks, Rabin, & De Charro, 2013), 임상에서 치료 효과를 평가하기보다는 일반적 건강 관리 평가 지표로 사용되는 것이 바람직하다(Guyatt, Feeny, & Patrick, 1993).

Short Form (SF)-36은 Ware, Kosinski와 Dewey (2001)가 일반적 건강상태를 측정하기 위해 개발한 자가보고형 측정 도구이다. 이는 크게 신체건강영역(physical component summary, PCS)과 정신건강영역

(mental component summary, MCS)으로 구성되어 있고, 하부영역으로 신체적 기능(physical function), 신체적 역할(physical role), 신체 통증(bodily pain), 일반적 건강(general health), 활력(vitality), 사회적 기능(social functioning), 정서적 역할(emotional role), 정신 건강(mental health)을 포함한다. 8개의 하부영역은 각각 3점 또는 5점 척도로 응답 가능하고, 점수 계산은 응답에 따른 가중치를 주어 계산하도록 되어 있다(Ware et al., 2001). SF-36은 신뢰도와 타당도가 높은 도구이고 EQ-5D와 더불어 전세계적으로 가장 많이 사용되고 있는 건강관련 삶의 질 측정 도구이지만, 총점을 구하지 않고 8개 하부영역의 점수를 각각 사용하거나 T-점수로 전환된 PCS와 MCS를 사용하기 때문에 총체적인 건강관련 삶의 질을 확인하기 어렵다는 제한점이 있다(이은현, 2012; Ware et al., 2001).

EORTC QLQ-C30 (European Organization for Research and Treatment of Cancer Quality of Life Questionnaire 30)은 암 환자의 건강관련 삶의 질을 측정하기 위해 European Organization for Research and Treatment of Cancer가 개발한 도구로 최근 널리 사용되고 있다. 이는 위암 환자들의 증상과 징후를 고려하여 개발된 질병 특이적 도구로 신체(physical), 역할(role), 인지(cognitive), 정서적(emotional) 및 사회적(social) 기능 등의 기능 영역(functional scale)과 통증(pain), 식욕 변화(appetite loss) 등의 증상 영역(symptom scale), 전반적인 건강 상태와 건강관련 삶의 질(global health status / QoL)을 포함하는 총 30문항으로 구성되어 있다. 또한, 이는 한국인을 대상으로 타당도와 신뢰도가 검증된 바 있어 국내에서도 최근 많이 사용되고 있다(이경은 & 손영길, 2016). 하지만, EORTC QLQ-C30은 주로 신체적 기능이나 증상에 중점을 두고 삶의 질을 측정할 뿐만 아니라(Kemmler et al., 1999), 질병 특이적 도구이기 때문에 다른 질병을 가지고 있는 환자들이나 일반인들의 건강관련 삶의 질과의 비교가 어렵다는 제한점이 있다.

건강관련 삶의 질 측정 시 측정 도구에 따라 결과가 달라질 수 있어 도구의 선택이 중요하다. 이러한 이유로, 임상에서는 암 환자의 건강관련 삶의 질 측정 시 일반적인 도구와 질병 특이적인 도구 중 어떤 도구를 사용하는 것이 적절한지에 대해서도 의견이 분분하다. 하지만, EQ-5D 도구는 일반인 뿐만 아니라 환자에서도 적용 가능하고, 높은 신뢰도와 타당도가 입증된 도구로 이미 다양한 연구에서 이용되어 왔기 때문에 다양한 문화권에서의 건강관련 삶의 질을 비교할 수 있다는 장점이 있다. 따라서, 본 연구에서 위암 수술 환자의 건강관련 삶의 질 측정을 위해 EQ-5D 도구가 가장 적합하다고 판단되어 이를 통해 건강관련 삶의 질을 측정하였다.

한편, 선행연구에서 위암 수술 환자가 경험하는 건강관련 삶의 질은 다른 소화기암 수술 환자와 비교할 때 더 낮은 것으로 확인되었는데, 이는 구체적으로 대장암 보다 1.3배, 직장암 보다 1.2배 낮은 것으로 나타났다(Bektas & Demir, 2016). 이러한 결과는 위암 수술 환자가 다른 소화기암 수술 환자에 비해 위장관 증상이 심하고(Ahn et al., 2017), 체중 감소율이 많아(Yoon et al., 2019) 영양 불량 상태에 쉽게 빠지기 때문인 것으로 보여진다(Shim et al., 2013). 또한, 선행연구에서 위암 수술 환자의 건강관련 삶의 질은 위암 수술 방법 및 위암 수술 후 기간에 따라서도 크게 차이가 나는 것으로 확인되었다(Lee et al., 2015; Park et al., 2014). 구체적으로 살펴보면, 위전절제술(TG)을 시행한 경우 위아전절제술(DG)을 포함한 부분위절제술을 시행한 경우에 비해 건강관련 삶의 질이 더 낮은 것으로 나타났고, 대부분의 환자에서 위암 수술 후 1달 동안 신체 기능의 감소와 함께 건강관련 삶의 질이 급격히 감소하였다가 수술 후 1년 이내에 수술 전 정도의 수준으로 회복되는 양상을 보이는 것으로 확인되었다(Shan, Shan, Morris, Golani, & Saxena, 2015). 이러한 결과는 위암 수술 방법과 수술 후 기간에 따라 병리적, 기능적, 심리·사회적, 영양적 측면에 미치는 영향이 다르기 때문으로 생각된다(Lee et al., 2015). 즉, 위전절제술(TG)을 시행 받은

환자의 경우 부분위절제술을 시행 받은 환자에 비해 음식을 수용할 수 있는 위 용적 범위가 작아 오심, 구토, 연하곤란, 식도 역류 등과 같은 위장관 증상을 오랜 기간 동안 더 심하게 경험하는 경향이 있고 (Karanicolas et al., 2013; Kwon et al., 2020; Park et al., 2014), 이러한 증상은 체중 감소와(Park et al., 2021) 건강 인식의 저하로 이어져 건강관련 삶의 질에 더욱 부정적 영향을 미치게 된다(Lee et al., 2015). 또한, 수술 후 기간이 경과함에 따라 위암 수술 환자들이 경험하는 증상의 일부가 경감되거나 호전되기도 하고, 환자들이 위장관 증상 및 신체기능 저하에 적응하거나 식습관 변화와 같은 자신의 행동에 적응하게 되어 심리적으로 안정되기 때문에 수술 후 기간에 따라 이들의 건강관련 삶의 질에 차이를 보이게 된다(Lee et al., 2015; Park et al., 2014).

지금까지 국내·외에서는 위암 수술 환자의 건강관련 삶의 질에 관심을 가지고 많은 연구가 시행되어 왔다. 국외에서 위암 수술 환자를 대상으로 시행된 모형 검증 연구는 찾기 어려웠지만, Yan과 Sellick (2004)의 코호트 연구에서 건강관련 삶의 질은 우울, 디스트레스 증상(distress symptom)과 사회적 지지에 의해 44% 설명된다고 보고된 바 있다. 한편, 국내에서 지금까지 위암 수술 환자를 대상으로 시행된 모형 검증 연구는 총 3편으로 오복자(1996)의 연구에서는 Pender의 건강증진모형을 이용하여 위암 수술 후 1년 이상 된 환자를 대상으로 삶의 질 모형을 구축하였다. 김영숙(2014)은 위암 수술 후 2년 이내의 환자를 대상으로 자가간호행위를 매개로 한 위암 수술 환자의 삶의 질 모형을 구축하였다. 또한 이경은(2016)의 연구에서는 위암 수술 후 5년 이내 환자를 대상으로 적응을 매개로 한 위암 수술 환자의 삶의 질 모형을 구축하였다. 3편의 선행연구에서 삶의 질 모형의 설명력은 각각 79.2%, 67.9%, 73.9%로 모두 높게 나타났다. 하지만, 3편의 선행연구 모두 위암 수술 환자의 건강관련 삶의 질을 설명하기에 한계가 있다. 첫째, 위암 수술 방법 및 위암 수술 후 기간에 대한 고려 없이 대상자를 선정하여 건강관련 삶의 질 모형에 미치는 영향력 정도를 확인하였다. 둘째,

위암 수술 환자의 건강관련 삶의 질을 설명하는 중요한 영향 요인 중 하나인 영양 상태에 대한 변수가 포함되지 않았다. 따라서, 본 연구는 선행연구에서 보인 이러한 제한점을 보완하여 위암 수술 환자의 건강관련 삶의 질을 탐구하고자 한다.

2. 위암 수술 환자의 건강관련 삶의 질에 영향을 미치는 요인

위암 수술 환자의 건강관련 삶의 질에 영향을 미치는 요인과 관련하여 현재까지 다양하게 연구되어 왔다. 본 연구에서는 위암 수술 환자의 건강관련 삶의 질에 영향을 미치는 요인을 인구학적 요인, 암 관련 요인, 암성 피로, 위장관 증상, 악력과 일상생활 수행능력, 건강 인식, 영양 상태, 사회적 지지로 나누어 살펴보고자 한다.

1) 인구학적 요인

인구학적 요인은 성별, 연령, 결혼 상태, 민족성 등을 포함하는 개념이다(Ferrans et al., 2005). 선행연구에서 위암 수술 환자의 건강관련 삶의 질에 영향을 미치는 인구학적 요인을 살펴보면, 여성이거나 고령, 경제 수준이 낮을수록 건강관련 삶의 질에 부정적인 것으로 나타났다(박철용 & 최현석, 2014; 이경은 et al., 2015; 질병관리본부, 2016; Ahn et al., 2017; Djärv, Lagergren, Blazeby, & Lagergren, 2008; Kent et al., 2013; Nuhu et al., 2013; Shakeri et al., 2015; Yabroff et al., 2016).

성별의 경우, 155명의 1기 위암 환자의 삶의 질을 확인한 이경은 등(2015)의 연구에서 여성이 남성에 비해 삶의 질이 유의하게 낮았고, 암 환자의 삶의 질을 확인한 Shakeri 등(2015)의 연구에서도 여성이 남성에 비해 삶의 질이 유의하게 낮은 것으로 확인되었다. 식도암 환자의 건강관련 삶의 질을 확인 한 Djärv 등(2008)의 대규모 코호트 연구에서도 여성이 남성에 비해 신체적, 감정적, 인지적 영역과 함께 전반적인 삶의 질이 유의하게 낮은 것으로 확인되었다.

연령에 따른 건강관련 삶의 질에 대한 선행 연구를 살펴보면, EQ-5D로 삶의 질을 측정한 결과 연령이 높을수록 삶의 질이 현저하게 저하되었고(질병관리본부, 2016), 암 환자의 삶의 질을 측정한 Nuhu 등

(2013)의 연구 및 박철용과 최현석(2014)의 연구에서도 연령이 증가할수록 삶의 질이 낮아지는 것으로 확인되었다. Xia 등(2020)의 연구에서는 인구학적 요인 중 연령과 직업 여부가 건강관련 삶의 질의 영향 요인으로 확인되었는데, 구체적으로 살펴보면 66세 이상의 환자는 55세 미만 환자에 비해 건강관련 삶의 질이 약 1.6배 낮은 것으로 확인되었고, 직업이 없는 환자가 직업이 있는 환자에 비해 건강관련 삶의 질이 낮은 것으로 나타났다.

2010년 미국의 National Health Interview Survey 자료를 바탕으로 시행된 Kent 등(2013)의 연구에 따르면, 암 환자 중 31.8%에서 경제적인 어려움을 경험하였고, Yabroff 등(2016)의 연구에서도 전체 암 환자의 20.4%가 암 치료와 관련하여 재정적 어려움이 있다고 보고한 바 있다. 우리나라의 경우, 5396명의 암 환자를 대상으로 시행된 연구에서 암 진단 후 1년 이내 25.9%, 72개월 안에는 47.0%의 환자가 직장을 잃는 것으로 확인되었다(Park, Park, Park, Kim, & Lee, 2008). Ahn 등(2017)이 소화기암 환자의 건강관련 삶의 질을 확인한 연구에서는 경제적 부담이 높을수록 삶의 질이 낮은 것으로 확인되었고, Tian, Chen, Wu와 Meng (2004)의 연구에서는 위암 환자의 건강관련 삶의 질에 영향을 미치는 인구학적 요인으로 연령과 경제 상태가 확인된 바 있다.

2) 암 관련 요인

암 관련 요인은 암 진단 및 병리, 수술, 치료의 전반적인 과정과 관련된 것을 의미한다(대한위암학회, 2019). 선행연구를 통해 위암 수술 환자의 건강관련 삶의 질에 영향을 미치는 암 관련 요인을 살펴보면, 위암 병기가 높거나 항암화학요법 치료를 받은 경우 건강관련 삶의 질이 낮은 것으로 확인되었다(Bae et al., 2006; Lee et al., 2015; Rausei et al., 2013; Shakeri et al., 2015; Shan et al., 2015).

2014년 대한위암학회의 주관 하에 국내 69개 기관에서 위암 수술을 받은 15619명의 환자를 대상으로 시행된 위암 역학 조사 결과, 위암 최종 병기가 1기인 조기 위암 비율이 2009년 50.5%에서 2014년 약 60%로 증가한 것으로 나타났다(Information Committee of Korean Gastric Cancer Association, 2016). 한편, 65세 이상 고령 위암 환자 576명을 대상으로 이들의 치료 결과와 5년 생존율을 확인한 ReumChoe 등(2019)의 연구에서는 65~80세 고령군과 80세 이상의 초고령군에서의 조기 위암 발생율이 각각 50%, 29%로 확인되었고, 위암 비치료군의 사망 위험이 치료군에 비해 9.4배 높은 것으로 나타났다. 이처럼 최근 진단 및 치료 기술의 발전으로 조기 위암의 5년 생존율은 거의 95% 정도로 추정되고 있고(국가암정보센터, 2016), 조기 위암의 경우 80세 이상 초고령 환자에서도 적극적인 치료를 시행하는 경우 장기 생존이 가능한 것으로 나타나(ReumChoe et al., 2019) 이들의 건강관련 삶의 질이 더욱 중요하게 여겨지고 있다.

위암 병기와 건강관련 삶의 질의 관계를 확인한 선행연구를 살펴보면, 103명의 위암 수술 환자의 건강관련 삶의 질을 확인한 Rausei 등(2013)의 연구에서 암 병기가 높을수록 건강관련 삶의 질에 부정적인 영향을 미치는 것으로 확인되었다. 암 환자의 건강관련 삶의 질을 측정한 Shakeri 등(2015)의 연구와 위암 환자를 대상으로 건강관련 삶의 질을 측정한 이형민, 신영도, 윤충과 주홍재(2001)의 연구에서도 역시 암 병기가 높을수록 삶의 질이 저하되는 것으로 확인되었다. 또한, 선행

연구에서 암 병기가 높을수록 섭취량이 감소하였고, 체중 감소가 심해진다고 나타나(Ravasco, Monteiro-Grillo, Vidal, & Camilo, 2004), 암 병기가 건강관련 삶의 질 뿐만 아니라 영양 상태에도 직·간접적인 영향이 있음을 짐작할 수 있다.

한편, 위암은 조기 위암 비율이 증가함에 따라 생존율이 급격히 상승하고 있음에도 불구하고, 위암 환자 중 상당수의 경우 수술만으로 암의 완치를 기대하기 어렵고, 재발한 위암의 경우 예후가 불량하여 암 완치율을 증가시키기 위한 치료 방법으로 위암 수술 후 항암화학요법을 시행하고 있다(대한위암학회, 2019).

위암 수술 환자의 항암화학요법 치료 유무와 건강관련 삶의 질과의 관계를 살펴보면, Bae 등(2006)이 391명의 위암 수술 환자를 대상으로 시행한 연구에서 항암화학요법은 위암 수술 환자의 건강관련 삶의 질을 저하시키는 위험 요인 중 하나라고 보고하였고, Kim 등(2017)의 연구에서도 위암 수술 후 항암화학요법 치료를 받은 군이 항암화학요법 치료를 받지 않은 군에 비해 건강관련 삶의 질이 더 낮았다고 보고한 바 있다. 이처럼 선행연구 결과를 종합하여 살펴보면, 위암 수술 환자에서 항암화학요법 치료 유무는 건강관련 삶의 질에 영향을 미치는 주요한 변수 중 하나로 생각해 볼 수 있다.

따라서, 본 연구에서는 위암 병기, 항암화학요법 치료 유무를 암 관련 요인으로 선정하여 위암 수술 환자의 건강관련 삶의 질에 직·간접적으로 미치는 영향력의 정도를 살펴보고자 한다.

3) 암성 피로

암성 피로란 암 자체나 암의 치료 과정에서 발생하여 일상생활을 방해하는 비정상적이고, 지속적인 주관적 피로감을 의미한다(National Comprehensive Cancer Network, 2003). 암성 피로는 암 환자와 암 생존자가 경험하는 가장 흔한 증상 중 하나로 이는 암 자체로 인한 증상이거나 암 치료 과정에서 발생하는 결과이다. 실제 암 환자의 피로와 관련된 선행연구에서 암 치료를 받고 있는 환자의 60~96%에서 피로를 호소하고 있다고 하였고, 성공적으로 암 치료가 종료된 후에도 약 30%의 환자에서 수년간 지속적으로 피로를 경험한다고 보고한 바 있다(Escalante & Manzullo, 2009; Mock et al., 2001). Yu 등(2016)의 연구에서는 위암 수술 후 1년째에 가장 높은 수치의 암성 피로를 보이고, 수술 후 5년까지 그 수치가 일정하게 유지되었다고 보고하기도 하였다. 또한, 소화기암 환자 145명을 대상으로 시행한 Ahn 등(2017)의 연구에서 소화기암 환자들이 경험하는 증상 중 피로가 가장 흔한 것으로 나타났고, 김미리(2017)의 연구에서도 소화기암 환자의 증상 중 오심에 이어 피로가 가장 빈번한 것으로 확인되었다. 이처럼, 암 환자에서 쉽게 경험하는 피로가 장시간 축적되는 경우 근력 저하를 유발할 뿐만 아니라(Kilgour et al., 2010; Kirshbaum, 2010) 일상생활 수행능력(Hartvig, Aulin, Hugerth, Wallenberg, & Wagenius, 2006; Kirshbaum, 2010) 및 주변 사람들과의 사회적 관계를 저하시키고(Groenvold et al., 2007; Kirshbaum, 2010), 기분 저하 등을 초래해 심한 경우 치료를 중단하게 만든다(김경희, 한영인, & 손수경, 2005; Mock et al., 2001). 이러한 이유로 Groenvold 등(2007)은 암성 피로가 암 환자의 생존을 예측하는 중요한 요인이라고 주장하기도 하였다. 하지만, 암 환자의 피로는 건강한 성인에서의 피로와 달리 휴식, 수면 등으로 완화되지 않고 전반적인 질병 과정에 영향을 미쳐 치료의 제한과 신체적, 심리적 기능 저하를 가중시키며 이는 건강관련 삶의 질에 부정적 결과를 초래한다(Hartvig et al., 2006; Hwang et al., 2014).

소화기암 환자의 피로와 건강관련 삶의 질과의 관계를 확인한 선행연구를 살펴보면, 변혜선, 김경덕, 정복례와 김경혜(2010)의 연구에서 피로 정도가 높을수록 건강관련 삶의 질이 낮은 것으로 확인되었고, Ahn 등(2017)의 연구에서도 피로는 일상생활 수행능력 및 사회적 관계의 저하를 유발해 건강관련 삶의 질에 부정적인 영향을 미친다고 하였다. 특히, 위암 수술 환자의 경우 피로의 관리가 중요한데 이러한 이유는 첫째 암 환자가 경험하는 피로는 그 자체로 신체 에너지 대사율을 높여 쉽게 에너지의 소실을 유발하므로 영양 불량 상태를 초래하기 쉽기 때문이다(Dev et al., 2015). 둘째, 위암 수술 환자는 수술 자체만으로도 위 용적이 감소되어 일회 식사량의 저하 및 식사 패턴의 변화가 자주 발생할 수 있는데, 이러한 증상과 더불어 경험하는 암성 피로는 대상자들의 식사 준비나 음식 섭취 자체를 어렵게 만들고(Hopkinson, 2018; Stewart, Skipworth, & Fearon, 2006) 체중 감소나 영양 불량 상태로 더 쉽게 이어질 수 있어 건강관련 삶의 질에 부정적인 영향을 미칠 수 있기 때문이다(박지원, 김용순, & 서미숙, 2001). 이와 동시에, 선행연구에서 암성 피로는 암 환자를 사회적으로 고립시키거나 고립감을 쉽게 자각하게 만들어 사회적 지지를 저하시키고, 사회적 지지의 저하는 궁극적으로 건강관련 삶의 질의 저하로 이어질 수 있다고 보고되었다(김윤선 et al., 2017; Blaney et al., 2013; Horneber et al., 2012).

이상의 선행연구를 정리해보면, 위암 수술 환자에서 경험하는 피로는 환자의 근력, 일상생활 수행능력, 영양 상태 및 사회적 지지 등에 직접적인 영향을 줄 뿐만 아니라, 이러한 요인들과의 상관관계를 통해 건강관련 삶의 질에도 부정적 영향을 미치는 것으로 생각된다.

따라서, 본 연구에서는 Mendoza 등(1999)이 개발한 간이피로평가지(BFI) 도구로 측정한 암성 피로가 위암 수술 환자의 건강관련 삶의 질에 미치는 영향력의 정도를 살펴보고자 한다.

4) 위장관 증상

증상이란 대상자의 비정상적인 신체적, 정서적, 인지적 상태에 대한 주관적 경험이나 인식을 의미한다(Wilson & Cleary, 1995). 위암 수술 후 발생하는 위장관 증상은 위암 수술 방법과 위암 수술 후 기간 등에 따라 정도에 차이가 있으나, 위의 일부 혹은 전체가 소실됨으로 인해 발생하는 위장관 기능의 상실은 불가피하다(대한위암학회, 2019). 위암 수술 환자들은 식사 후 음식물이 위장관을 빠르게 내려가면서 발생하는 오심, 복통, 구토, 설사, 발한, 어지러움 등의 덤핑증후군(dumping syndrome)과 소화불량, 식욕 부족, 변비 등을 포함한 다양한 위장관 증상을 경험하게 된다(Faller et al., 2009). 위암 수술 환자들을 대상으로 수술 직후에서부터 수술 후 5년까지 이들의 증상과 건강관련 삶의 질의 변화 양상을 확인한 Kwon 등(2020)의 연구 결과에 따르면 위암 수술 직후에서부터 수술 후 1년까지 설사, 오심, 구토, 위식도 역류증, 식욕저하 등의 위장관 증상이 급격하게 증가했다가 수술 후 1년에서 5년 사이에 약간 증상의 호전을 보이지만 이러한 증상들이 어느 정도의 수준에서 유지되는 양상을 보였다고 보고하였다. 또한, 위암 수술 후 영양 상태 변화와 덤핑증후군과의 관계를 확인한 나주리 등(2014)의 연구에서 수술 후 퇴원 2개월까지 전체 환자의 72.2%에서 덤핑증후군을 경험하였고, 퇴원 후 1년 시점에도 30.6%에서 여전히 덤핑증후군을 호소하였다고 보고한 바 있다.

실제, Spector, Hicks와 Pickleman (2002)이 위암 수술 환자의 건강관련 삶의 질에 대해 확인한 연구에 따르면 수술 후 합병증 여부와 관계 없이 위장관 증상이 잦거나 심할수록 건강관련 삶의 질이 낮았다고 보고하였다. 위암 수술 환자를 대상으로 수술 직후부터 수술 후 2년동안 이들의 건강관련 삶의 질과 그 영향 요인을 확인한 Park 등(2014)의 연구에서는 위장관 증상 중 특히 오심, 구토, 연하곤란, 위식도 역류증이 건강관련 삶의 질에 장기적으로 부정적 영향을 미친다고 보고하였다. 또한, Rausei 등(2013)의 연구에서는 위장관 증상 중 식욕 저하, 오심,

설사, 복부 불편감이 위암 수술 환자의 건강관련 삶의 질에 부정적 영향 요인임을 확인하였다.

이처럼, 위암 수술 환자들이 경험하는 위장관 증상은 수술 후 단기간 지속되다가 종료되는 것이 아니라 장기간 동안 지속적으로 경험할 수 있는 것으로 이는 환자들의 건강관련 삶의 질에 장기적으로 부정적인 영향을 미친다.

따라서, 본 연구에서는 Svedlund 등(1988)이 개발한 위장관 등급 산정 도구(GSRS)로 측정한 위장관 증상이 위암 수술 환자의 건강관련 삶의 질에 미치는 영향력의 정도를 살펴보고자 한다.

5) 악력과 일상생활 수행능력

근감소증(sarcopenia)은 사지에 분포한 골격근의 감소와 함께 근육 기능 즉, 근력이나 일상생활 수행능력 중 한가지의 감소로 정의할 수 있다(Cruz-Jentoft et al., 2010). 이는 특별한 원인 없이 노화에 따른 생리적 변화로 발생하는 일차성 근감소증과 질병이나 거동 제한 및 영양 문제로 발생하는 이차성 근감소증으로 구분할 수 있고(Cruz-Jentoft et al., 2010), 암 환자에서의 근감소증은 곧 신체 기능의 장애를 의미하여 이에 대한 주의가 요구된다(Arthur et al., 2016; Arthur, Noone, Van Doren, Roy, & Blanchette, 2014). 특히, 위암은 선행연구에서 폐암, 췌장암, 식도암과 함께 근감소증의 발생 위험이 높은 질병으로 확인되었고(Naito et al., 2017), 이는 사망률과도 밀접한 관련성이 있어 임상적 예후의 예측에 주요한 요인으로 밝혀졌다(Liu, Qui, Kong, Zhou, & Sun, 2017; Shen, Hao, Zhou, & Dong, 2017). 이처럼 근감소증을 진단하기 위한 근력 측정은 6분 보행검사, 일어나 걷기, 악력 등 여러 가지 방법을 이용할 수 있지만 특히, 악력은 측정 방법이 쉽고 간단할 뿐만 아니라 암 환자의 신체 기능과 유의미한 상관관계를 보이는 것으로 확인되어 임상에서 널리 사용되고 있다(Hu et al., 2018; Kilgour et al., 2013; Kuh, Bassey, Butterworth, Hardy, & Wadsworth, 2005; Norman et al., 2010). 또한, 악력은 영양 불량 상태에 쉽게 반응하기 때문에 현재 시점에서의 영양 상태를 잘 반영하는 지표로 알려져 있다(Norman et al., 2010; Norman et al., 2011). Norman 등(2010)이 189명의 암 환자를 대상으로 시행한 연구에서 영양 상태가 불량한 환자에서 악력이 더욱 감소하였고, 암 환자를 대상으로 시행한 Mazzuoli 등(2011)의 연구에서도 영양 불량 상태에서 악력이 급격히 감소한다고 보고하였다.

악력과 건강관련 삶의 질과의 관련성을 확인한 선행연구를 살펴보면, Hu 등(2018)이 암 환자를 대상으로 시행한 다기관 연구에서 악력 감소는 신체 기능 저하와 관련 있고, 이는 전반적인 삶의 질 저하에 영향을 미치는 것으로 확인되었다. 또한, De Backer 등(2007)이 암 환자를 대

상으로 시행한 연구에서 고강도의 근력 운동 프로그램을 통한 근력 강화는 건강관련 삶의 질 향상에 영향을 미치는 것으로 확인되었다. 이는, 규칙적인 근력 운동을 통한 신체 기능 향상이 삶의 질에 긍정적인 영향을 미치는 것을 의미하는 것으로 근력이 건강관련 삶의 질에 중요한 요인 중 하나임을 시사한다.

한편, 일상생활 수행능력은 식사하기, 걷기, 화장실 가기, 옷 입기, 씻기 등 일상생활을 하는데 꼭 필요한 행위를 스스로 수행할 수 있는 능력을 의미하는 것으로(Centers for Medicare and Medicaid Services, 2002), 암 환자의 건강관련 삶의 질은 일상생활 수행능력에 영향을 받는 것으로 확인되었다(Fangel et al., 2013; Sørensen, Klee, Palshof, & Hansen, 1993). Curt 등(2000)이 암환자 379명을 대상으로 시행한 연구에서는 전체 대상자의 91%가 일상생활 수행능력의 어려움을 경험하였다고 보고하였다. 구체적으로 살펴보면, 연구 대상자들은 일상생활 수행능력 중 걷기(69%), 집안 청소(69%), 운동(67%), 물건 들어올리기(60%), 친구나 가족과의 사회 활동(59%), 계단 오르기(56%), 가족 돌봄(52%), 식사 준비(50%) 등에 어려움을 경험하였고, 이는 암성 피로(CRF)에 의한 영향으로 확인되었다(Curt et al., 2000). Wedding 등(2008)이 암 환자 175명을 대상으로 일상생활 수행능력, 우울증과 건강관련 삶의 질과의 관련성을 확인한 연구에서 일상생활 수행능력의 저하는 삶의 질 저하와 직접적인 관련성이 있음을 확인하였고, Ward 등(2014)이 대장암 환자를 대상으로 수행한 연구에서는 일상생활 수행능력이 낮은 환자의 경우 건강 인식이 부정적이고, 건강관련 삶의 질 또한 낮은 것으로 확인되었다.

따라서, 본 연구에서는 악력과 일상생활 수행능력을 통해 각각 위암 수술 환자의 건강관련 삶의 질에 직·간접적으로 미치는 영향력의 정도를 살펴보고자 한다.

6) 건강 인식

세계보건기구(WHO)에 의하면 “건강이란 단순히 질병이나 허약함이 없는 상태가 아니라 신체적, 정신적, 사회적으로 완전히 안녕(well-being)한 상태”라고 정의하고 있다. 한편, 건강 인식은 주관적으로 평가한 전반적인 건강 상태에 대한 통합적인 개념을 의미하는 것으로(Wilson & Cleary, 1995) 이는 실제 건강 상태의 유의미한 예측 변수이며(최요한, 2016) 생물학적, 정신적, 사회적, 기능적 건강 상태를 포괄하는 전반적인 건강을 측정하는데 있어 타당한 척도로 여겨진다(신경림 & 김정선, 2004).

선행연구에서 건강 인식은 건강관련 삶의 질과 유의미한 관계가 있는 것으로 알려져 있다. 암 환자의 건강관련 삶의 질과 영향 요인을 확인한 박진아와 홍지연(2017)의 연구에 의하면 건강 인식이 긍정적인 경우 삶의 질이 높은 것으로 확인되었다. 또한 김영숙(2014)이 위암 수술 환자의 삶의 질 예측모형을 확인한 선행연구에서 위암수술 환자의 건강 인식은 삶의 질에 직접적으로 영향을 미치는 변인으로 확인되었다. 췌장암 환자의 삶의 질 예측모형을 확인한 이지선(2018)의 연구에서는 건강 인식이 삶의 질에 직접적인 영향을 주는 유일한 변수로 확인되었고, 이는 사회적 지지에 영향을 받는 것으로 나타났다. Richardson 등(2008)이 콜롬비아 50개 도시에 거주하는 228471명의 암 생존자를 대상으로 시행한 연구에서 신체 활동에 제한이 없는 군, 암으로 신체 활동에 제한이 있는 군, 심장 질환으로 신체 활동 제한이 있는 군, 정신적 문제로 신체 활동에 제한이 있는 군의 삶의 질을 비교한 결과, 암으로 신체 활동에 제한이 있는 군에서 건강 인식이 가장 부정적이었고, 건강관련 삶의 질 또한 가장 낮은 것으로 확인되었다.

따라서, 본 연구에서는 선행연구를 바탕으로 건강 인식 도구를 이용하여 평가한 건강 인식이 건강관련 삶의 질에 미치는 직·간접적인 영향력 정도를 살펴보고자 한다.

7) 영양 상태

영양 불량은 위암 수술 후 발생하는 흔한 문제 중 하나로, 영양 불량 유병률은 치료 형태에 따라 차이가 있으나 26~48% 범위로 보고되고 있다(Fujiya et al., 2018; Shim et al., 2013; Wu et al., 2009). 실제, 위암 수술 환자 760명을 대상으로 12개월간 이들의 영양 상태 변화를 관찰한 Fujiya 등(2018)의 연구에 따르면 영양 불량 유병률은 수술 전 13%에서 수술 후 30.9%로 증가하였다고 보고하였다. 또한, Shim 등(2013)이 소화기암 환자 435명을 대상으로 수술 전, 후의 영양 상태 변화를 확인한 전향적 연구에서도 전체 대상자 중 BMI 18.5kg/m^2 미만의 극심한 영양 불량 환자는 수술 전 2.3%에서 수술 후 26.3%로 증가하였고, 특히 위암 수술은 영양 불량을 유발하는 주요한 위험 요인 중 하나라고 보고한 바 있다.

위암 수술 환자에서의 영양 불량은 소화 불량, 조기 포만감, 복통, 설사, 덤핑증후군 등과 같은 위장관 증상으로 인해 음식물 섭취량이 감소하여 발생하거나, 위암 수술 후 남아있는 위의 용적 감소로 일회 식사량이 감소되어 발생한다(박영옥 et al., 2012; Bradley et al., 1975). 또한, 음식물이 장으로 빨리 내려가 영양소의 충분한 흡수가 어려워 발생하거나(Heneghan et al., 2015), 안정 시 에너지 대사율(REE)이 증가함으로 인해 발생하기도 한다(Kamiji, Troncon, Suen, & de Oliveira, 2009).

영양 불량을 예측하는 여러 가지 지표 중 체중 변화는 임상에서 가장 많이 사용되고 있는 지표로(Climet et al., 2017; Yoon et al., 2019) 15% 이상의 체중 감소는 신체 기능 저하를 유발하고, 30% 이상의 체중 감소는 사망에 이르게 한다고 보고된 바 있다(Tisdale, 2002). 또한, 소화기암의 경우 다른 종류의 암에 비해 체중 감소 발생률이 더 높고 특히, 상부 소화기암(upper GI cancer)의 경우 하부 소화기암(lower GI cancer)에 비해 체중 감소 정도가 더욱 심각한 수준이라고 알려져 있다(Tan & Fearon, 2008). 실제, 위암 수술 환자 1421명을 대상으로

위암 수술 직후부터 3년까지의 체중 변화 예측 모델을 개발한 Park 등(2021)의 연구에서 따르면, 4가지 패턴(그룹 1, 그룹 2, 그룹 3, 그룹 4)의 체중 변화를 확인할 수 있었다고 보고하였다. 자세히 살펴보면, 전체 환자의 12.3%에 해당되는 그룹 1은 위암 수술 후 6개월 동안 체중 감소가 없었고, 그룹 2(42.7%)는 수술 후 6개월 동안 수술 전 체중의 6.8%의 감소를 경험하였다고 보고하였다. 그룹 3(37.4%)은 수술 후 6개월 동안 수술 전 체중의 12.9%의 감소를 경험하였고, 그룹 4(7.7%)는 수술 전 체중의 21.5%의 감소를 경험한 것으로 확인되었다. 이와 동시에, 그룹 1을 제외한 모든 그룹에서 수술 직후부터 6개월간 지속적으로 감소한 체중이 수술 후 3년까지 회복되지 않고 일정 수준으로 유지되는 패턴을 보였다고 하였다.

다음으로, 위암 수술과 섭취량의 변화를 확인한 나주리 등(2014)의 연구에 따르면 위암 수술 후 퇴원한 환자의 식사량은 퇴원 후 기간이 경과 함에 따라 점차 회복되었으나, 전체 환자의 36.1%에서는 퇴원 후 1년 시점에 수술 전 섭취량의 30% 정도만을 섭취하고 있었다고 하여 이들의 섭취량이 상당히 부족함을 확인한 바 있다. Aydin과 Karaöz (2008)의 연구에서도 위암 환자들은 수술 후 식욕부진(46.0%), 오심(38.0%), 복부 통증(29.6%), 구토(23.9%), 변비와 설사(21.1%) 등을 경험하고, 이로 인해 영양소 섭취가 감소하여 영양 불량을 초래한다고 하였다. 특히, 위암 수술 환자들은 다른 암 수술 환자들에 비해 식사 또는 영양과 관련하여 더 많은 변화와 어려움을 경험하게 되는데 이러한 이유는 이들이 오심(32.9% vs. 25.3%), 설사(33.6% vs. 17.6%)와 같은 증상을 더 많이 경험하기 때문으로 확인되었다(Coa et al., 2015).

한편, 암 환자에서의 식사 준비와 음식 섭취는 이들의 영양 상태와 직결되는 중요한 문제 중 하나이다(Locher et al., 2010). 암 환자들이 경험하는 영양 불량은 여러 가지 요인들에 의해 복합적으로 발생하는 것으로 주로 암 또는 암 관련 요인으로 인해 발생하거나(Furman &

Ritchie, 2004; Mantovani, Macciò, Massa, & Madeddu, 2001), 식사 준비와 같은 사회적 요인(social factors)을 통해 발생한다(Locher et al., 2009). Locher 등(2010)이 노인 암 환자와 그 부양 가족들을 대상으로 식사 준비의 어려움에 대해 확인한 선행연구에서 가족 중 누군가 암에 이환 된 경우, 식사 준비 및 식사와 관련된 활동에 대해 환자와 부양 가족 모두에게 디스트레스(distress)로 작용하였다고 보고하였다. 또한, Curt 등(2000)이 암환자 379명을 대상으로 시행한 연구에서 전체 대상자의 50%가 식사 준비에 어려움을 경험하였고, 이는 암성 피로에 의한 영향이라고 보고한 바 있다. 식사 준비는 인간이 살아가는 동안 매일같이 이루어지는 행위이지만, 암 환자들이 주로 경험하는 피로, 위장관 증상 등의 부정적 증상은 환자들이 식사를 거르는데 기여하고 이들의 건강관련 삶의 질 저하에 영향을 미친다(Coa et al., 2015; Grant & Kravits, 2000).

이처럼 위암 환자에서 수술 후 발생하는 영양 불량은 체중 감소(Carey et al., 2011; Climent et al., 2017; Davis et al., 2016, Yoon et al., 2019), 신체 기능 저하(Albrecht & Taylor, 2012; Gupta & Ihmaidat, 2003; Norman et al., 2011), 합병증 및 사망률 증가(Choi & Kim, 2016; Feng et al., 2018) 등의 부정적인 결과를 유발한다. 특히, 위암 수술 환자의 영양 상태는 건강관련 삶의 질과 직접적인 관련성이 있으며, 영양 상태가 불량할수록 건강관련 삶의 질이 낮은 것으로 확인되었다(Carey et al., 2011; Tanabe et al., 2017). Tanabe 등(2017)이 1777명의 위암 환자를 대상으로 수술 후 체중 감소와 건강관련 삶의 질과의 관계를 확인 한 연구에서 수술 후 BMI가 18.5kg/m^2 미만이거나 체중 감소율이 많을수록 삶의 질이 저하된다고 하였다. Carey 등(2011)이 소화기암 환자를 대상으로 영양 상태와 건강관련 삶의 질과의 관계를 확인한 연구에서는 나이를 보정한 상태에서 체중변화율과 삶의 질과의 관계에서 통계적으로 유의한 관련성을 확인한 바 있다.

따라서, 본 연구에서는 체중변화율, 식사의 질, 식사 준비도를 영양 상태를 평가하기 위한 요인으로 선정하여 위암 수술 환자의 건강관련 삶의 질에 미치는 매개 효과를 살펴보고자 한다.

8) 사회적 지지

사회적 지지는 사회체계 내에서의 상호작용을 통하여 스트레스 가운데 있는 개인을 정서적, 정신적으로 보호함으로 개인이 위기나 변화에 적응할 수 있도록 도와주는 것을 의미한다(홍근표, 1984).

암 환자는 질병 치료 과정에서 다양한 스트레스에 직면하게 되는데 (Schroevers, Ranchor, & Sanderman, 2003), 이들은 이러한 스트레스 상황을 극복하고 적응해 나가기 위해 다양한 대처 기전을 사용한다 (Nipp et al., 2016). 이러한 대처 기전 중 하나는 사회적 지지로 (Henoch et al., 2007), 주변 사람들로부터의 충분한 사회적 지지는 장기간 동안의 암 투병 과정 동안 암 환자의 정신 건강에 긍정적인 영향을 주어 이들이 상황에 적응하도록 도울 뿐만 아니라 삶의 질에 긍정적인 영향을 미치도록 한다(Parker, Baile, Moor, & Cohen, 2003). 암 환자와 일반인의 우울, 건강관련 삶의 질에 대한 사회적 지지의 영향력을 비교한 Yoo 등(2017)의 국내 다기관 연구에서 암 환자는 일반인에 비해 사회적 지지에 예민하게 반응하기 때문에 그 영향력이 더 큰 것으로 나타났다. 실제 Yoo 등(2017)의 연구에서 사회적 지지가 낮을 때 암 환자는 일반인에 비해 우울감을 더 심하게 느끼고, 신체적, 정서적, 사회적, 인지적 영역 등을 포함한 다양한 영역의 삶의 질에서도 부정적인 영향을 보이는 것으로 확인되었다. 외국의 경우, 소화기암 환자의 삶의 질을 측정한 Mizuno 등(2009)의 연구에서 사회적 지지가 높을수록 건강관련 삶의 질이 높았고, 암 환자의 삶의 질을 측정한 Eom 등(2013)의 연구에서도 사회적 지지와 건강관련 삶의 질간의 양의 상관성을 확인할 수 있었다. 암 환자를 대상으로 시행된 Yilmaz, Piyal과 Akdur (2017)의 연구에서는 암성 피로와 오심, 구토의 위장관 증상은 사회적 지지와 음의 상관관계를 보였고, 사회적 지지는 건강관련 삶의 질과 양의 상관관계를 보이는 것으로 나타났다.

노인 위암 환자를 대상으로 디스트레스 증상과 삶의 질과의 관계에서 사회적 지지의 매개 효과를 확인한 김윤선 등(2017)의 연구에서 사회적

지지는 환자들이 스스로 사회적 고립감을 쉽게 자각하게 하여 삶의 질을 저하시킨다고 보고하였다. 즉, 김윤선 등(2017)의 연구에서 사회적 지지는 위암 수술 환자들의 디스트레스 증상과 삶의 질에 부분 매개 효과를 가지고 있음을 확인할 수 있었고, 이들이 나타내는 디스트레스 증상에는 심리적 부분과 피로가 가장 많은 부분을 차지하고 있음을 알 수 있었다.

따라서, 본 연구에서는 환경적 요인으로 MSPSS 도구를 이용하여 평가한 위암 수술 환자의 사회적 지지 정도가 건강관련 삶의 질에 미치는 직 · 간접적 영향력의 정도를 살펴보고자 한다.

Ⅲ. 이론적 기틀

1. Ferrans 등(2005)의 건강관련 삶의 질 모델

본 연구는 위암 수술 환자의 건강관련 삶의 질에 관한 모형을 구축하기 위하여 Ferrans 등(2005)의 건강관련 삶의 질 개념 모델을 기반으로 하였다. 이는 질병 선상에 있는 대상자의 건강관련 삶의 질을 설명하기 위해 생의학적 패러다임(biomedical paradigm)과 사회과학적 패러다임(social science paradigm)을 통합하여 개발한 Wilson과 Cleary (1995)의 건강관련 삶의 질 모형(Figure 1)을 수정한 모델이다(Figure 2). Wilson과 Cleary (1995)의 건강관련 삶의 질 모형은 삶의 질을 측정하는데 주로 사용되어 오던 유용한 변수들을 포함하고 있지만, 실제 연구에 적용하는데 한계가 있어 Ferrans 등(2005)은 간호와 보건 영역에서 건강관련 삶의 질 개념 모델의 활성화를 위해 Wilson과 Cleary (1995)의 모델을 일부 수정하여 제시하였다.

Ferrans 등(2005)의 건강관련 삶의 질 모델을 설명하는 주요 개념은 5가지 요인으로 생물학적 기능(biological function), 증상(symptoms), 기능 상태(functional status), 일반적 건강 인식(general health perceptions), 전반적 삶의 질(overall quality of life)이 포함된다. 또한, 개인적 특성(characteristics of the individual)과 환경적 특성(characteristics of the environment)은 이러한 5가지 요인 및 건강 결과(health outcome)에 영향을 미치는 것으로 설명하였다.

개인적 특성(characteristics of the individual)은 건강 결과에 영향을 미치는 인구학적, 발달적, 심리적, 생물학적 요인으로 정의된다. 인구학적 요인(demographic factors)은 성별, 연령, 결혼 상태, 민족성 등을 포함하고, 발달적 상태(developmental status)는 건강관련 행위와 이들이 생물학적 기능에 미치는 영향력을 설명할 때 중요한 요인이다. 심리적 요인(psychological factors)은 인지적 평가, 정서적 반응 및 동기

부여(motivation) 등의 개인 내적 요인으로 정의되고, 생물학적 요인은 인종, 질병의 유전과 관련한 가족력 등이 해당된다. 환경적 특성(characteristics of the environment)은 사회적, 물리적 요소로 분류하였는데, 사회적 요소는 가족, 친구, 건강관리 제공자 등과의 대인관계 등이 해당되고, 물리적 요소는 건강 결과에 영향을 미칠 수 있는 가정, 이웃, 직장 등이 해당된다.

건강관련 삶의 질에 영향을 미치는 5가지 주요 요인들 중 모델의 1단계인 생물학적 기능(biological function)은 분자, 세포 및 모든 장기 수준에서의 이상적인 기능(ideal function)에서부터 생명을 위협하는 심각한 병리적 기능(pathological function)을 포함하여 생명을 지원하는 역동적인 과정으로(Ferrans et al., 2005) 혈액검사 결과, 신체 검진, 의학적 진단 등이 포함되며 개인적 특성(characteristics of the individual)과 환경적 특성(characteristics of the environment)의 영향을 받는다. 생물학적 기능(biological function)은 모델의 2단계인 증상(symptoms)에 영향을 주어 건강관련 삶의 질에 간접적인 영향을 미친다. 증상(symptoms)은 비정상적인 신체적, 정서적 또는 인지적 상태에 대한 대상자의 지각(Wilson & Cleary, 1995)으로 개인적 특성(characteristics of the individual), 환경적 특성(characteristics of the environment)과의 복합적인 상호 작용에 의해 영향을 받는 주관적 경험이다. 증상(symptoms)에 영향을 받는 모델의 3단계인 기능 상태(functional status)는 특정 과업을 수행할 수 있는 개인의 능력이나 행동으로(Wilson & Cleary, 1995), 남아 있는 기능 상태의 최적화에 초점을 둔다(Ferrans et al., 2005). 기능 상태(functional status)는 기능 수용력(functional capacity), 기능 수행(functional performance), 기능 활용(functional capacity utilization), 기능 예비력(functional reserve)을 포함하고, 다음 모델의 4단계인 일반적 건강 인식(general health perceptions)에 영향을 미친다. 일반적 건강 인식(general health perceptions)은 주관적으로 평가한 전반적인 건강 상태에 대한 통합적

인 개념이다(Wilson & Cleary, 1995). 모델의 5단계인 전반적 삶의 질(overall quality of life)은 일반적 건강 인식(general health perceptions)에 영향을 받는 모델의 최종 구성 요인으로 개인의 전반적인 삶의 만족과 연관된 주관적인 안녕으로 정의된다(Wilson & Cleary, 1995).

Ferrans 등(2005)은 건강관련 삶의 질에 영향을 미치는 요인으로 생물학적 기능(biological function), 증상(symptoms), 기능 상태(functional status), 일반적 건강 인식(general health perceptions)을 고려했으며, 이러한 건강 관련 결과들은 전반적인 삶의 질(overall quality of life)에 순차적으로 영향을 미치는 것으로 설명하였다. 또한 개인적 특성(characteristics of the individual)과 환경적 특성(characteristics of the environment)은 건강관련 삶의 질에 직접적으로 영향을 미치거나 이러한 5가지 요인들을 통하여 간접적으로 영향을 미치는 것으로 설명하였다.

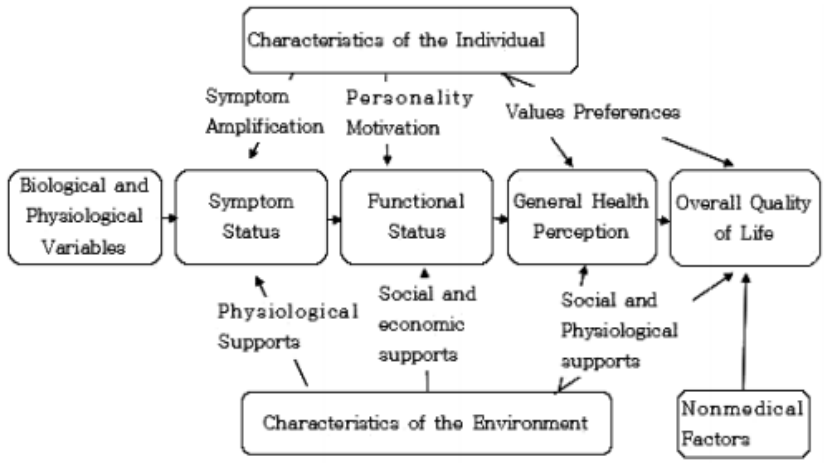

Figure 1. Relationships among Measures of Patient Outcome in a Health-Related Quality of Life Conceptual Model by Wilson & Cleary (1995)

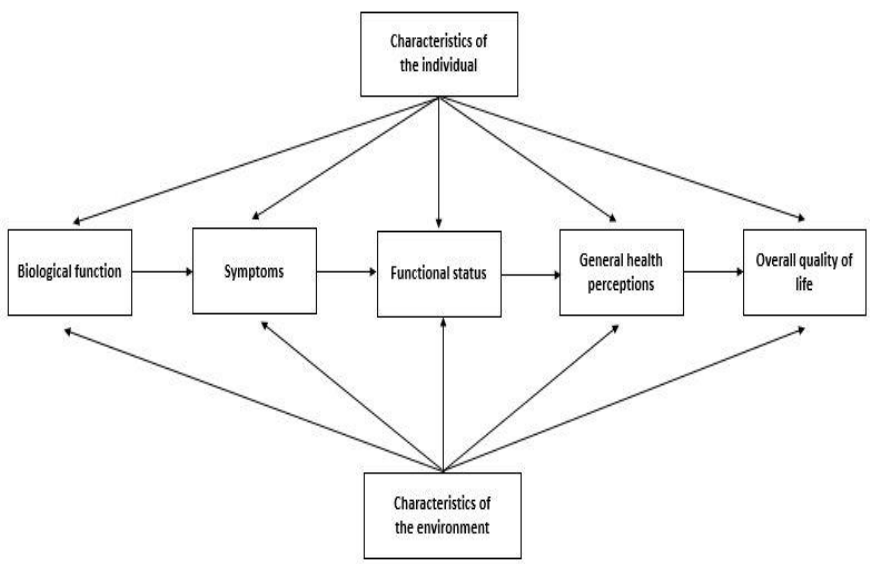

Figure 2. Conceptual Model of Health-Related Quality of Life by Ferrans et al. (2005)

2. 연구의 이론적 기틀

Ferrans 등(2005)의 건강관련 삶의 질 모델은 암환자(전소연 & 고일선, 2020; Wyatt, Sikorskii, Rahbar, Victorson, & You, 2012), 만성질환자(Bentley et al., 2013; Kim & Park, 2018; Kring & Crane, 2009; Peepratoom et al., 2020; Theander, Jakobsson, Jörgensen, & Unosson, 2009), HIV 환자(Alsayed et al., 2017) 등 다양한 대상자를 상대로 연구되고 있다. 이 모델은 연구 대상자의 특성에 따라 모델에 포함된 개념의 전체 또는 일부만을 이용하여 분석하거나, 개념의 일부를 수정 또는 새로운 개념 추가하여 사용하기도 한다(Kim & Park, 2018; Kring & Crane, 2009; Peepratoom et al., 2020). 또한, 선행연구를 참고하여 개념간의 경로를 수정하거나 새로운 경로를 추가하는 등 연구 상황에 맞게 변경하여 사용되고 있는 실정이다(Alsayed, Sereika, Albrecht, Terry, & Erlen, 2017). 예를 들어, Peepratoom 등(2020)은 모델의 중심 개념인 생물학적 기능(biological function), 증상(symptoms), 기능 상태(functional status), 일반적 건강 인식(general health perceptions)과 함께 자기 효능감(self-efficacy)의 개념을 추가하여 만성폐쇄성 폐질환 환자의 건강관련 삶의 질을 확인하였고, Alsayed 등(2017)의 연구에서는 중심 개념간의 일 방향 경로 외에 증상(symptoms)과 일반적 건강 인식(general health perceptions)간의 경로를 추가하여 HIV 환자의 건강관련 삶의 질과 그 영향 요인을 확인한 바 있다. 또한, Kim과 Park (2018)의 연구에서는 모델의 중심 개념인 증상(symptoms)과 기능 상태(functional status)를 병합한 후 학령기 천식 아동의 건강관련 삶의 질을 확인하였다. 따라서, 본 연구에서는 이러한 선행연구를 바탕으로 위암 수술 환자의 건강관련 삶의 질에 영향을 미치는 요인을 확인하기 위해 Ferrans 등(2005)의 건강관련 삶의 질 개념 모델에 근거를 두고 모형의 일부를 수정하여 구성하였다. 수정된 모형에 대한 자세한 설명은 다음과 같다.

모델의 5가지 주요 요인 중 하나인 생물학적 기능(biological

function)은 분자, 세포 및 모든 장기 수준에서의 이상적인 기능에서부터 생명을 위협하는 심각한 병리적 기능을 포함하여 생명을 지원하는 역동적인 과정으로 혈액검사 결과, 신체 검진, 의학적 진단을 포함한다(Ferrans et al., 2005). 본 연구에서는 Wyatt 등(2012)이 생물학적 기능으로 항암화학요법 치료 유무를 포함하여 측정한 것을 근거로 항암화학요법 치료 유무를 선정하였고, 이와 함께 의학적 진단 중 하나인 위암 병기를 변인으로 설정하였다. 본 연구에서 이들 2가지 변수를 포함하는 잠재변수는 암 관련 요인(cancer-related factors)으로 새롭게 개념화하여 명명하였다.

증상(symptoms)은 생물학적 기능(biological function)에 영향을 받는 개념으로 이는 환자가 인지하는 주관적인 현상 즉, 비정상적인 신체적, 정신적 상태에 대한 환자의 지각을 의미한다(Wilson & Cleary, 1995). 본 연구에서는 증상(symptoms)을 암성 피로(CRF)와 위장관 증상의 2가지 범주로 나누어 확인하였는데, Kring과 Crane (2009)의 연구에서 증상(symptoms)의 개념에 피로를 포함하여 측정한 바 있어 본 연구에서도 이를 참고하여 증상에 위장관 증상 외 암성 피로(CRF)를 포함하여 구성하였다. 또한, 본 연구에서는 생물학적 기능(biological function)과 증상(symptoms)을 순차적으로 배열하지 않고 동일한 선상에서 서로 영향을 통제하는 것으로 수정하여 가설적 모형을 구성하였다. 이러한 이유는 생물학적 기능(biological function)을 모델 내 하나의 외생변수로 설정하여 가설적 모형을 구성하기도 하지만, 선행연구에서 여러 가지 변수를 동시에 외생변수로 설정하여 변수들이 서로 통제하도록 하는 모형을 다루어 온 바 있기 때문이다(Kim & Park, 2018; Kring & Crane, 2009).

기능 상태(functional status)는 어떤 일과 업무를 수행하는 개인의 능력으로(Wilson & Cleary, 1995), 도구를 이용하여 측정 가능한 기능 수용력(functional capacity), 기능 수행(functional performance)과 도구로 측정이 불가능한 기능 활용(functional capacity utilization), 기능

예비력(functional reserve)으로 구분된다(Ferrans et al., 2005). 도구로 측정 가능한 영역 중 기능 수용력(functional capacity)은 6분 보행검사, 셔틀보행검사(shuttle walk test), 골격근 검사 등으로 확인 가능하고, 기능 수행(functional performance)은 일상적으로 수행하는 활동으로 측정 가능하다(Ferrans et al., 2005). 악력(handgrip strength)은 측정 방법이 쉽고 간단하여 임상에서 골격근 측정의 지표로 널리 사용되고 있으며, 선행연구에서 영양 상태를 잘 반영하는 지표로 알려져 있고 암 환자의 신체 기능 상태와 유의미한 상관관계를 보이는 것으로 확인되어(Hu et al., 2018; Kilgour et al., 2013; Kuh et al., 2005; Norman et al., 2010), 본 연구에서는 이를 근거로 기능 수용력(functional capacity)의 측정을 위해 악력(handgrip strength)을 변인으로 설정하였다. 또한, 기능 수행(functional performance)을 측정하기 위해 암환자의 움직임과 활동 정도를 파악하기 위해 개발한 ECOG Performance Status 도구를 이용하여 측정한 일상생활 수행능력(activities of daily living)을 변인으로 설정하였다.

일반적 건강 인식(general health perceptions)은 생물학적 기능, 증상, 기능 상태에 영향을 받아 주관적으로 평가한 전반적인 건강 상태에 대한 통합적인 개념을 의미하는 것으로(Wilson & Cleary, 1995), 본 연구에서도 개인의 건강 상태에 대한 주관적 인식을 평가하는 도구를 이용하여 건강 인식을 측정하였다.

개인적 특성(characteristics of the individual)은 건강 결과에 영향을 미치는 인구학적, 발달적, 심리적, 생물학적 요인으로(Ferrans et al., 2005), 본 연구에서는 인구학적 요인에 연령, 성별, 경제 상태를 포함하였다. 단, 연령, 성별, 경제 상태는 본 연구에서 설정한 모든 외・내생변수에 직접적으로 영향을 미치는 변수일 뿐만 아니라 중재 불가능한 변수로 통제 변인(control variable)으로 설정하여 구성하였고, 이들 3가지 변수를 포함하는 잠재변수는 인구학적 요인(demographic factors)으로 새롭게 개념화하여 명명하였다.

환경적 특성(characteristics of the environment)은 가족, 친구, 건강 관리 제공자들을 포함하여 건강 결과에 영향을 미치는 사회적 영향으로(Ferrans et al., 2005), 선행연구에서 Saengsiri (2014)는 환경적 특성으로 사회적 지지를 포함하여 측정한 바 있다. 한편, 선행연구에서 암 환자들이 흔히 경험하는 암성 피로는 사회적 고립감(social isolation)을 증가시켜 사회적 지지와 음의 상관관계를 보이는 것으로 확인되었다(Blaney et al., 2013; Horneber et al., 2012; Kim et al., 2019). 노인 위암 환자를 대상으로 진행된 선행연구에서는 암성 피로, 위장관 증상을 포함하는 디스트레스 증상(distress symptoms)이 사회적 고립을 쉽게 지각하게 함으로 사회적 지지에 음의 상관관계를 보였고, 사회적 지지는 건강관련 삶의 질에 양의 상관관계를 보여 암 환자의 디스트레스 증상과 건강관련 삶의 질간의 관계에서 사회적 지지의 부분 매개 효과를 확인한 바 있다(김윤선 et al., 2017; Manning-Walsh, 2004). 따라서, 본 연구에서는 선행연구 결과에 근거하여 사회적 지지를 환경적 특성으로 선정한 후 기존 모델에서 환경적 특성이 생물학적 기능과 증상에 각각 영향을 미치는 경로를 수정하여 생물학적 기능과 증상이 환경적 특성에 영향을 미치도록 구성하였다. 즉, 가설적 모형에서 환경적 특성인 사회적 지지는 생물학적 기능과 증상, 건강관련 삶의 질간의 관계에서 매개 변인으로 설정하였다.

영양 상태(nutritional status)는 정기적인 신체 활동과 함께 균형 잡힌 식사를 하는 것을 의미하는 것으로(WHO, 2017), 선행연구에서 진행된 암이거나 항암화학요법 치료를 받은 경우(Farrell, Brearley, Pilling, & Molassiotis, 2013; Liu et al., 2017), 또는 위암 환자에서 위장관 증상이 심한 경우 영양 불량 위험도가 높았다고 보고한 바 있다(Spector et al., 2002). 암성 피로의 경우 현재까지 발생 기전이 명확하게 밝혀지지 않아 암성 피로와 영양 상태간의 인과관계가 확실하지 않지만, 암 환자의 경우 기초대사량의 증가로 인해 휴식 상황에서도 열량 소모가 이루어져 영양 불량 상태를 초래할 수 있다고 보고하였다(Dev et al., 2015).

뿐만 아니라, 다수의 선행연구에서 암 환자의 영양 상태는 기능 상태, 건강 인식, 삶의 질과의 관계에서 상관성이 있음을 확인하였다(Bosaeus, 2008; Caro, Laviano, & Pichard, 2007; Isenring, Capra, & Bauer, 2004; Nguyen et al., 2021). 따라서, 본 연구에서는 선행연구의 고찰 결과를 반영하여 가설적 모형에 영양 상태(nutritional status)의 개념을 추가한 후, 이를 생물학적 기능, 증상과 악력, 일상생활 수행능력, 건강 인식, 건강관련 삶의 질간의 관계에서 매개 변수로 설정하였다. 또한, 선행연구에서 체중 변화는 암환자의 영양 불량을 예측하는데 가장 많이 사용되고 있는 지표로 알려져 있고(Climet et al., 2017; Isenring et al., 2004; Yoon et al., 2019), 암 환자의 섭취량 감소와 식사 준비의 어려움 또한 영양 불량의 주된 요인 중 하나로 확인되어(Aydin & Karaöz, 2008; Curt et al., 2000) 이를 근거로 체중변화율, 식사의 질, 식사 준비도의 3가지 변인을 통해 영양 상태를 확인하였다.

본 연구에서는 위암 수술 환자의 건강관련 삶의 질 모형을 구축하기 위해 위의 내용을 바탕으로 Ferrans 등(2005)의 건강관련 삶의 질 모델을 종합하여 수정한 결과, 연구의 이론적 기틀은 Figure 3과 같았고, 각 개념의 이론적 하위 구조는 Figure 4와 같았다.

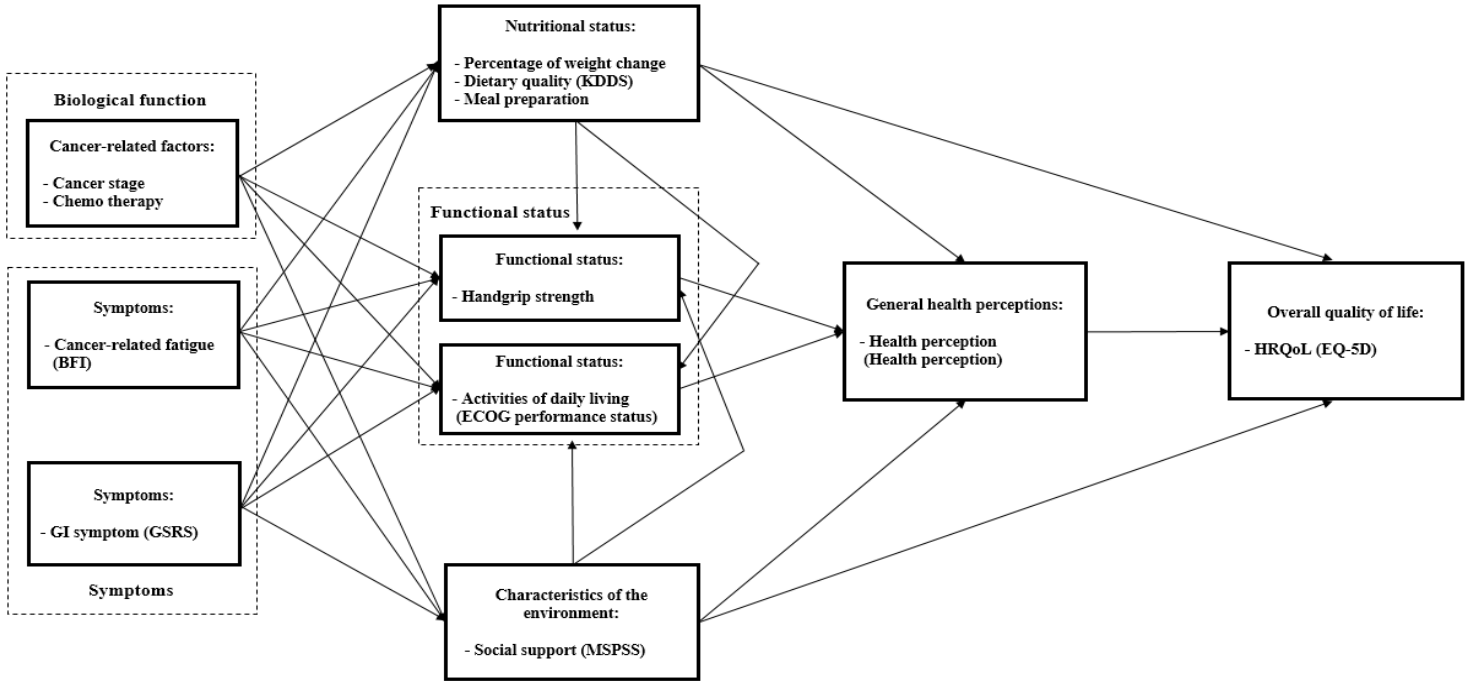

Figure 3. Research Framework of the Study (Controlled for age, gender, income)

BFI, Brief fatigue inventory; GI, Gastrointestinal; GSRS, Gastrointestinal symptom rating scale; KDDS, Korean diet diversity score; ECOG, European cooperative oncology group; MSPSS, Multi-dimensional scale of perceived social support; HRQoL, Health-related quality of life; EQ-5D, Euro quality of life-5 dimension

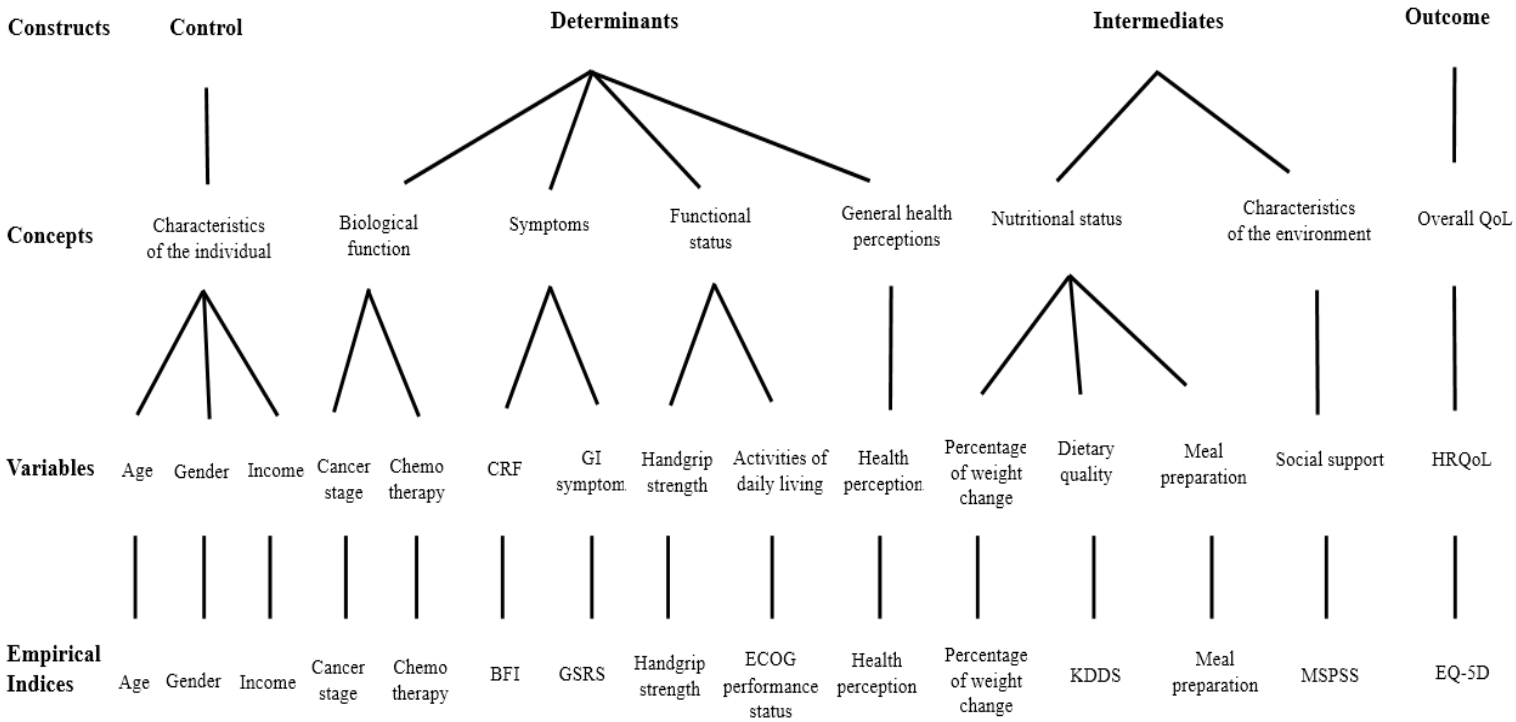

Figure 4. Theoretical Substruction

CRF, Cancer-related fatigue; BFI, Brief fatigue inventory; GI, Gastrointestinal; GSRS, Gastrointestinal symptom rating scale; ECOG, European cooperative oncology group; KDDS, Korean diet diversity score; MSPSS, Multi-dimensional scale of perceived social support; HRQoL, Health-related quality of life; EQ-5D, Euro quality of life-5 dimension

3. 가설적 모형

본 연구에서는 Ferrans 등(2005)의 건강관련 삶의 질 모델을 기반으로 위암 수술 환자의 건강관련 삶의 질에 영향을 미치는 요인에 대한 문헌고찰을 통해 가설적 모형을 구성하였다(Figure 5).

가설적 모형에서 내생변수의 측정변수(y)는 총 8가지로 체중변화율, 식사의 질, 식사 준비도, 사회적 지지, 악력, 일상생활 수행능력, 건강 인식과 최종 내생변수인 건강관련 삶의 질로 구성되었다. 외생변수의 측정변수(x)는 총 4가지로 위암 병기, 항암화학요법 치료 유무, 암성 피로와 위장관 증상이며, 연령, 성별, 경제 상태는 통제변수로 설정하였다. 가설적 모형에서 체중변화율, 식사의 질, 식사 준비도를 포함하는 영양 상태와 사회적 지지, 건강 인식은 삶의 질에 직접적인 영향을 미치고, 위암 병기, 항암화학요법 치료 유무를 포함하는 암 관련 요인, 암성 피로, 위장관 증상, 악력, 일상생활 수행능력은 건강관련 삶의 질에 간접적으로 영향을 미치는 것으로 설정하였다.

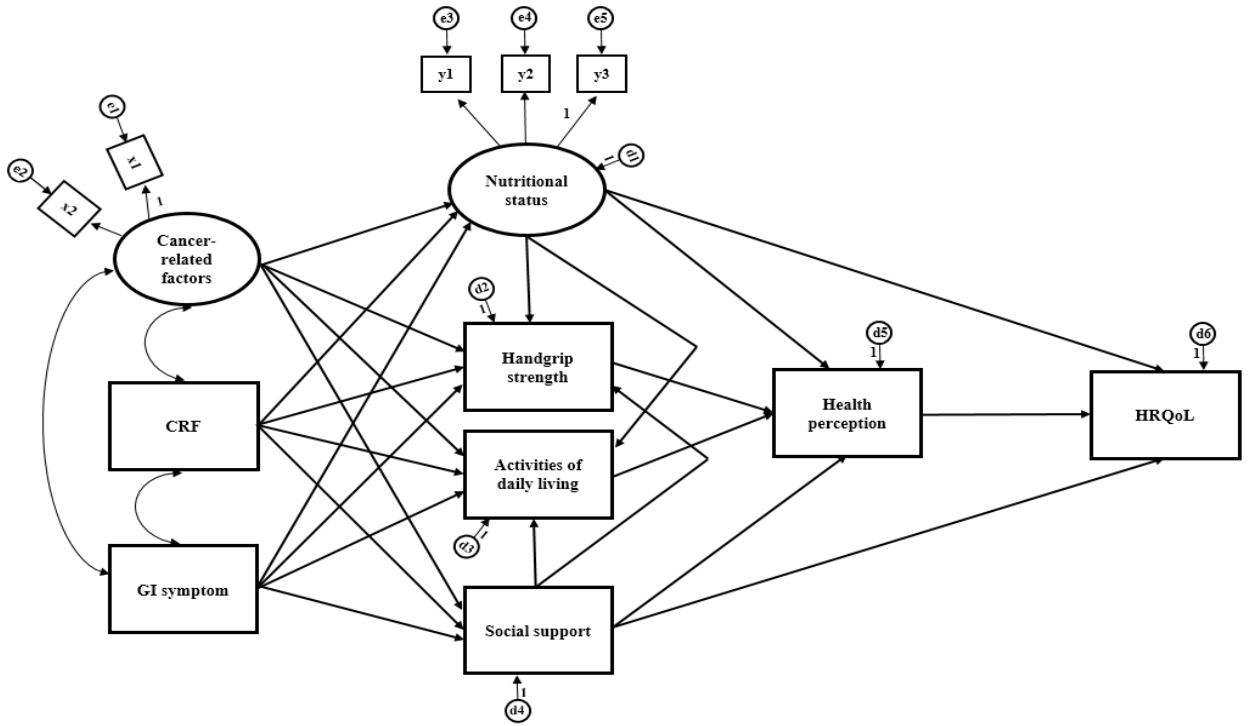

Figure 5. Hypothetical Model (Controlled for age, gender, income)

CRF, Cancer-related fatigue; GI, Gastrointestinal; HRQoL, Health-related quality of life

x1 Cancer stage

x2 Chemo therapy

y1 Percentage of weight change

y2 Dietary quality

y3 Meal preparation

4. 연구 가설

악력을 내생변수로 하는 가설

가설 1. 암 관련 요인은 악력에 영향을 미칠 것이다.
가설 2. 암성 피로는 악력에 영향을 미칠 것이다.
가설 3. 위장관 증상은 악력에 영향을 미칠 것이다.
가설 4. 영양 상태는 악력에 영향을 미칠 것이다.
가설 5. 사회적 지지는 악력에 영향을 미칠 것이다.

일상생활 수행능력을 내생변수로 하는 가설

가설 6. 암 관련 요인은 일상생활 수행능력에 영향을 미칠 것이다.
가설 7. 암성 피로는 일상생활 수행능력에 영향을 미칠 것이다.
가설 8. 위장관 증상은 일상생활 수행능력에 영향을 미칠 것이다.
가설 9. 영양 상태는 일상생활 수행능력에 영향을 미칠 것이다.
가설 10. 사회적 지지는 일상생활 수행능력에 영향을 미칠 것이다.

영양 상태를 매개변수로 하는 가설

가설 11. 암 관련 요인은 영양 상태에 영향을 미칠 것이다.
가설 12. 암성 피로는 영양 상태에 영향을 미칠 것이다.
가설 13. 위장관 증상은 영양 상태에 영향을 미칠 것이다.

사회적 지지를 매개변수로 하는 가설

가설 14. 암 관련 요인은 사회적 지지에 영향을 미칠 것이다.
가설 15. 암성 피로는 사회적 지지에 영향을 미칠 것이다.

가설 16. 위장관 증상은 사회적 지지에 영향을 미칠 것이다.

건강 인식을 내생변수로 하는 가설

가설 17. 영양 상태는 건강 인식에 영향을 미칠 것이다.
가설 18. 악력은 건강 인식에 영향을 미칠 것이다.
가설 19. 일상생활 수행능력은 건강 인식에 영향을 미칠 것이다.
가설 20. 사회적 지지는 건강 인식에 영향을 미칠 것이다.

건강관련 삶의 질을 내생변수로 하는 가설

가설 21. 영양 상태는 건강관련 삶의 질에 영향을 미칠 것이다.
가설 22. 건강 인식은 건강관련 삶의 질에 영향을 미칠 것이다.
가설 23. 사회적 지지는 건강관련 삶의 질에 영향을 미칠 것이다.

Ⅳ. 연구 방법

1. 연구 설계

본 연구는 Ferrans 등(2005)의 건강관련 삶의 질 모델과 선행 연구를 토대로 위암 수술 환자의 건강관련 삶의 질을 설명하는 가설적 모형을 구축한 후, 위암 수술 환자를 대상으로 횡단적으로 자료를 수집하여 모형의 적합성과 모형에서 제시된 가설을 검증하는 모형 검증 연구이다.

2. 연구 대상

본 연구의 대상은 서울시에 소재하는 1개 대학병원에서 위암 수술을 받은 후 퇴원하여 치료나 추후 관리를 위해 외래를 방문하는 만 18세 이상 성인 환자로 구체적인 선정 기준은 다음과 같다.

1) 선정 기준(Inclusion criteria)
(1) 위암 수술 방법 중 위아전절제술(DG)을 시행 받은 환자
(2) 위암 수술 후 경과 기간이 1년 이상, 5년 미만인 환자
(3) 위암의 재발이나 전이가 없는 환자
(4) 정신과적 질환이 없고 의사소통이 가능한 환자
(5) 본 연구의 목적을 이해하고 설문에 동의한 만 18세 이상 성인 환자

2) 제외 기준(Exclusion criteria)
(1) 위암 수술 후 보조요법으로 방사선요법을 받고 있는 환자
(2) 현재 항암화학요법을 받고 있는 환자
(3) 위암이 원발성이 아닌 환자
(4) 설문 전날 평상시와 식사의 질에 차이가 있는 환자

구조방정식모델에서의 적정한 표본 크기에 대해서는 학자들마다 다양한 의견을 제시하고 있다(우종필, 2015). 표본의 크기에 대한 정확한 기준치는 없지만, Mitchell (1993)은 관측변수당 10~20 배의 표본을 적정 표본으로 제시하고 있다. 또한, 구조모형방정식 모델 분석에서 가장 일반적으로 사용되는 추정법인 최대우도법(Maximum Likelihood, ML)을 기준으로 할 때 150~400 정도의 표본 크기가 적당하며, 일반적으로 200 이 가장 적정한 표본의 크기로 여겨진다(Hair, Black, Babin, Anderson, & Tatham, 2006).

따라서, 본 연구에서는 이를 근거로 200 명을 목표로 자료 수집을 진행하였고, 그 결과 최종 240 명의 대상자에 대해 자료 수집을 완료하였다. 하지만, 설문이 완료 된 후 참여 철회 의사를 표시하였거나, 불성실하게 응답한 17 명의 자료는 제외하여 최종적으로 223 명의 자료만을 이용하여 분석을 진행하였다.

3. 연구의 윤리적 측면

본 연구는 자료 수집이 진행된 의료 기관 내 임상시험윤리위원회의 심의를 거쳐 승인 받았다. 자료 수집 전 자료 수집 기관의 위장관 외과 담당 의사들에게 연구의 목적과 자료 수집 방법에 대해 설명하고, 대상자의 접근에 대해 허락을 받은 후 자료 수집을 시작하였다. 연구 참여 동의서에는 연구의 필요성과 목적, 대상자의 익명성과 비밀 보장 등에 대한 내용이 포함되었고, 연구 참여에 자발적으로 동의한 대상자에 한하여 서면 동의서를 받은 후 설문지 배포를 포함한 자료 수집이 진행되었다. 또한, 연구 참여 중간에라도 참여 중단 의사를 밝히는 경우 즉시 철회가 가능함을 설명하였다. 설문지는 현장에서 작성한 직후 개인별 봉투에 넣어 회수하였고, 설문지 작성 대한 사례로 음료교환권을 제공하였다. 수집된 자료는 연구자의 사무실 내에 연구자만 접근 가능한 장소에 보관하여 보완에 주의하였으며, 연구가 완료 된 후에는 분쇄 폐기 처리할 예정이다.

4. 연구 도구

본 연구에서 외생변수는 총 3가지로 암 관련 요인, 암성 피로, 위장관 증상이며, 내생변수는 총 6가지로 악력, 일상생활 수행능력, 영양 상태, 사회적 지지, 건강 인식, 건강관련 삶의 질이다.

1) 외생변수

① 암 관련 요인(Cancer-related factors)

본 연구에서는 암 관련 요인으로 위암 병기, 항암화학요법 치료 유무를 조사하였다. 위암 병기와 항암화학요법 치료 유무는 의무기록을 통하여 확인하였고, 위암 병기의 경우 미국암연합위원회(American Joint Committee on Cancer)의 제8판 암 병기 매뉴얼을 기준으로 분류하였다(Edge & Compton, 2010). 이를 참고하여 위암 1기는 '1', 2기는 '2', 3기는 '3'으로 간주하였다. 항암화학요법 치료 유무의 경우 항암화학요법 치료를 받지 않은 경우 '0', 받은 경우 '1'로 분류하였다.

② 암성 피로(Cancer-related fatigue)

본 연구에서 위암 수술 환자의 암성 피로(CRF) 정도를 측정하기 위해서 Mendoza 등(1999)이 암 치료 과정에서 피로를 호소하는 환자를 대상으로 피로의 심각성과 일상생활에 미치는 영향을 평가하기 위해 개발한 간이피로평가지(BFI)를 사용하였다. 본 도구의 사용을 위해 저작권을 가지고 있는 The University of Texas MD Anderson Cancer Center의 허락을 구하였고, 도구 사용에 필요한 금액(100달러)을 지불한 후 한국어판 간이피로평가지(BFI) 도구를 제공 받아 이용하였다. 본 도구는 총 9문항으로 11점 Likert 척도로 평가 가능하다. 총점은 문항별 점수의 평균으로 계산하여 0점에서 10점으로 측정 가능하고, 총점의 평균값이 높을수록 피로 정도가 높음을 의미한다. 도구 개발 당시의

Cronbach's α=.95이었고, 본 연구에서는 .94이었다.

③ 위장관 증상(GI symptom)

위장관 증상 측정을 위해 Svedlund 등(1988)이 개발한 위장관 등급 산정 도구(GSRS)를 사용하였다. 본 도구의 사용을 위해 저작권을 가지고 있는 AstraZeneca에 도구 사용에 대한 허락을 구하고 승인 받았으며, AstraZeneca에서 무료로 제공하는 한국어판 GSRS 도구를 전달 받아 설문에 이용하였다. 본 도구는 총 15문항으로 복부 통증 관련 3문항, 역류 관련 2문항, 소화 불량 관련 4문항, 설사 관련 3문항, 변비 관련 3문항으로 구성되어 있다. 각 문항당 7점 척도로 측정 가능하고, 점수 범위는 최저 15점에서 최고 105점까지이며 총점이 높을수록 위장관 관련 증상 경험이 많음을 의미한다. 도구 개발 당시의 Cronbach's α=.87이었고, 본 연구에서는 .88이었다.

2) 내생변수

① 건강관련 삶의 질(Health-related quality of life)

본 연구에서 사용된 건강관련 삶의 질 도구는 EuroQol Group에서 개발한 EQ-5D-5L 도구의 한국어 버전을 The EuroQol Group의 허가를 받아 무료로 사용하였다(Herdman et al., 2011). 본 도구는 운동 능력(mobility), 자기 관리(selfcare), 일상 활동(usual activities), 통증과 불편(pain/discomfort), 불안과 우울(anxiety/depression)의 5개의 영역으로 이루어져 있고, 각 문항에 대해서는 '~전혀 없다(1단계, 0점)', '~약간 있다(2단계, 1점)', '~중간 정도 있다(3단계, 2점)', '~심하게 있다(4단계, 3점)', '~극도로 있다/~할 수 없다(5단계, 4점)'의 5단계로 응답할 수 있다. EQ-5D는 각 문항에 대한 응답에 따라 한국인에게 특화된 질 가중치를 부여하여 EQ-5D index (quality weight)로 산출할 수 있는데, 산출된 점수 범위는 -0.66~0.904이며,

점수가 높을수록 삶의 질이 높은 것을 의미한다(조민우 et al., 2013). EQ-5D index의 구체적인 산출 방법은 아래와 같고, 아래에 표기된 산출식은 저자에게 메일을 통해 사용에 대한 허락을 구한 뒤 승인 받아 사용하였다. 도구 개발 당시의 Cronbach's α=.88이었고, 본 연구에서는 .87이었다.

Quality weight = 1-(0.096 + 0.046 × M2 + 0.058 × M3 + 0.133 × M4 + 0.251 × M5
+ 0.032 × S2 + 0.050 × S3 + 0.078 × S4 + 0.122 × S5
+ 0.021 × U2 + 0.051 × U3 + 0.100 × U4 + 0.175 × U5
+ 0.042 × P2 + 0.053 × P3 + 0.166 × P4 + 0.207 × P5
+ 0.033 × A2 + 0.046 × A3 + 0.102 × A4 + 0.137 × A5 + 0.078 × N4)

M, mobility; S, selfcare; U, usual activities; P, pain and discomfort; A, anxiety and depression; N4, 1 point if even one item is at least more than 4 levels in the Likert scale

② 악력(Handgrip strength)

악력은 손바닥으로 물건을 쥐는 힘으로 정적 근력을 평가할 수 있는 간단한 지표이다(Spijkerman et al., 1991). 본 연구에서는 디지털 악력계(EH101, Zhongshan, China)를 이용하여 대상자가 주로 사용하는 손의 악력을 2회 측정하였다. 악력 측정 자세는 미국수부치료사협회(The American Society of Hand Therapists)에서 제시한 표준화된 자세를 기준으로 하였는데, 구체적인 측정 방법은 대상자가 팔걸이가 없는 의자에 등을 기대지 않고 편안하게 앉은 후 어깨 각도 0°, 팔꿈치의 각도 90°, 손목 각도는 중립을 유지한 자세로 측정하는 것이다.

2014년 아시아 근감소증 연구회(Asian Working Group for Sarcopenia)에서 발표된 기준에 따르면 남성 26kg 미만, 여성 18kg 미만인 경우 악력 저하로 근감소증을 진단할 수 있다고 하였다(Chen et al., 2014). 이를 참고하여 본 연구에서는 대상자에게 2회 측정한 악력 값 중 최대 악력 값을 기준으로 하여 '0'을 비정상(악력 저하), '1'을 정상으로 간주하였고, 모형 분석 시 역 변환하여 사용하였다.

③ 일상생활 수행능력(Activities of daily living)

본 연구에서는 Oken 등(1982)이 암환자의 움직임과 활동 정도를 파악하기 위해 개발한 ECOG Performance Status 도구를 이용하여 일상생활 수행능력을 측정하였다. 본 도구는 무료로 사용 가능한 도구로, 총 1문항으로 구성되어 있고 점수 범위는 0~5점이며 질병 이전처럼 제한 없이 활동할 수 있는 상태를 0점, 사망 상태를 5점으로 평가하여 점수가 높을수록 일상생활 수행이 어려움을 의미한다.

④ 건강 인식(Health perception)

본 연구에서는 Speake 등(1989)이 개발한 건강 인식(health perception) 도구를 권유림과 전해옥(2013)이 한국어로 번안한 도구를 이용하였다. 본 도구의 사용을 위해 원 저자 및 한글 번역 저자에게 메일을 통해 도구 사용의 허락을 구하였다. 본 도구는 총 3개 문항으로 5점 Likert 척도로 측정 가능하며 총점이 높을수록 지각된 건강 상태가 높음을 의미한다. 개발 당시 Cronbach's α=.76이었고, 본 연구에서는 .85이었다.

⑤ 영양 상태(Nutritional status)

본 연구에서는 영양 상태를 측정하는데 (a) 체중변화율, (b) 식사의 질, (c) 식사 준비도로 나누어 측정하였다.

(a) 체중변화율(Percentage of weight change)

본 연구에서는 수술 전 입원 시 측정한 체중(kg)과 수술 후 현재 체중(kg)을 의무기록을 이용하여 확인한 후 두 체중의 차이를 통해 체중변화율을 산출하였다. 체중변화율이 음수일 때는 값이 작아질수록 즉, 0에서 멀어질수록 수술 전보다 체중이 증가하였음을 의미하며 양수일 때는 값이 커질수록 수술 전보다 체중이 감소하였다고 해석할 수

있다. 체중변화율 확인을 위한 구체적인 계산 방법은 아래와 같고, 모형 분석 시 역 변환하여 사용하였다.

$$\text{체중변화율}(\%) = \frac{\text{수술 전 입원 시 체중(kg)}}{\text{수술 전 입원 시 체중(kg)} - \text{현재 체중(kg)}} \times 100$$

(b) 식사의 질(Dietary quality)

본 연구에서 식사의 질은 총 2단계를 통해 확인하였다. 1단계에서는 24시간 회상법(24hr recall)을 통해 연구 대상자가 외래 방문 전날 하루 동안 섭취한 식품의 다양성과 양을 확인하였고(Willett, 2013), 2단계에서는 24시간 회상법을 통해 확인한 자료를 바탕으로 식사의 질을 측정하였다.

1단계에서 시행된 24시간 회상법은 훈련 받은 책임 연구자가 연구 대상자들을 직접 면담하는 방식으로 진행하였고, 면담을 진행하기에 앞서 조사 전날 섭취한 음식이 평상시와 차이가 있는지 확인하여 차이가 있는 경우 연구 대상자에서 제외하였다. 조사 내용은 연구 대상자들이 조사 전날 24시간 동안 섭취한 모든 음식명과 섭취 분량을 간식, 아침, 점심, 저녁으로 구분하여 기록하도록 하였다. 조사 과정에서 실물 크기와 비슷한 식품 모형이나 사진, 숟가락, 종이컵, 밥 그릇 등을 제공하여 섭취 분량을 기억하는데 도움을 주고자 하였고, 섭취한 식품을 잘 기억하지 못하는 대상자에 한하여 함께 거주 중인 가족이나 동거인의 도움을 받아 진행하였다. 책임 연구자는 연구 대상자가 24시간 회상법을 통해 작성한 자료를 바탕으로 이들이 하루 동안 섭취한 총 칼로리와 총 단백질량을 확인하였다. 섭취한 총 칼로리와 총 단백질량은 대한당뇨병학회에서 제공하는 식품교환표(2019)를 기준으로 1교환 단위로 영양 성분을 확인하되, 필요에 따라 식품의약품안전처의 식품영양성분 자료집(2020) 및 농촌진흥청 국가표준식품성분표(2016)를 참고하여 100g 단위로 영양 성분을 확인하여 산출하였으며, 이에 대해서는 임상 영양사 2인의 자

문을 받았다.

2단계에서는 본 연구의 가설적 모형 분석에 사용된 식사의 질을 확인하였는데, 이는 Kant 등(1991)이 개발한 식품군 점수 도구(DDS)를 김인숙 등(1999)이 한국인의 삭사 구성안에 맞게 수정한 도구(KDDS)를 이용하였다. 식품군은 곡류, 육류, 채소류, 유제품, 유지류의 5가지 주요 식품군으로 분류하였고(김인숙 et al., 1999), 각 식품군에 해당하는 식품을 최소량 이상 섭취하면 1점을 부여하고, 섭취하지 않았거나 최소량 기준에 미치지 못하면 0점을 주어 이를 합산한 점수로 확인하였다(Kant et al., 1991). 최소량의 기준은 곡류와 유제품의 고형 식품은 15g 미만, 액체 식품은 30g 미만, 육류와 채소 및 과일류의 고형 식품은 30g 미만, 액체 식품은 15g 미만, 유지 및 당류는 5g 미만이고, 술과 설탕은 점수에서 제외하였다(김인숙 et al., 1999). 최소량 기준에 대해서는 임상 영양사 2인의 자문을 받았고, 본 도구의 총점은 0~5점 범위로 총점이 높을수록 식사의 질이 좋음을 의미한다.

(c) 식사 준비도(Meal preparation)

본 연구에서 식사 준비도는 '신체적, 정신적인 어려움으로 인해 식사 준비에 어려움을 느끼는지'에 대한 1가지 질문에 응답한 결과로 확인하였다. 이는 4점 척도로 '매우 그렇다(4점)', '가끔 그렇다(3점)', '거의 그렇지 않다(2점)', '전혀 그렇지 않다(1점)'로 응답 가능하고(Iizaka et al., 2008), 모형 분석 시 역 변환하여 사용하였다.

⑥ 사회적 지지(Social support)

본 연구에서는 사회적 지지의 측정을 위해 Zimet 등(1988)이 개발한 MSPSS 도구를 신준섭과 이영분(1999)이 한국어로 번안한 도구를 이용하였다. 도구 사용 전 원 저자와 한글 번역 저자에게 도구 사용을 위해 허락을 구한 후, 승인 받았다.

본 도구는 가족, 친구, 의미 있는 타인의 지지의 3개 영역으로 구성되

어 있고, 각 영역별 4문항으로 총 12문항으로 이루어져 있다. 각 문항당 5점 Likert 척도로 측정 가능하고, 총점의 범위는 12~60점으로 점수가 높을수록 가족, 친구, 의미 있는 타인으로부터의 사회적 지지가 높음을 의미한다. 개발 당시 Cronbach's α = .83이었으며, 본 연구에서는 .92이었다.

5. 자료 수집 절차

본 연구는 자료 수집을 시작하기 전 자료 수집이 이루어진 의료기관으로부터 승인을 받았다. 자료 수집 기간은 2020년 8월 3일부터 2020년 9월 29일까지이고, 연구 대상자 선정 기준에 적합한 대상자를 의무기록을 통해 확인하여 연구 대상자들이 외래 진료를 위해 병원을 방문했을 때 연구 참여에 동의한 대상자에 한하여 자료 수집이 이루어졌다. 자료 수집은 설문지 작성, 24시간 회상법, 2회의 악력 측정 및 의무기록을 통한 임상적 특성 조사로 진행되었다. 설문지는 총 68문항으로 구성되어 있고, 모든 자료 수집을 완료하는데 1인당 총 30분~1시간 정도의 시간이 소요되었다. 연구자는 의무기록을 통해 대상자의 키(수술 전 키, 현재 키), 체중(수술 전 입원 시 체중, 현재 체중), 위암 병기, 항암화학요법 치료 유무, 동반질환 개수 등을 확인하였다.

자료 수집은 연구자와 훈련을 받은 연구보조원 1명에 의해 이루어졌다. 자료 수집 전 연구자는 연구보조원에게 연구에 대한 전반적인 설명과 함께 연구의 목적, 대상자 선정 및 제외 방법 등에 대해 교육하였고, 면담자간 자료 수집 방법의 일관성을 위해 사전에 설문 내용에 관하여 설명하고, 연구보조원에게 설문 조사 방법 및 절차를 시범 보여 연구 도구와 관련된 타당도의 문제를 최소화하도록 하였다. 자료 수집 시작 후 문제 발생 시 수시로 문제에 관해 협의하는 시간을 가졌다. 또한 수집한 자료를 검사하여 누락된 문항이 있거나 응답이 애매한 경우 연구자가 연구 대상자에게 연락하여 당일 이에 대해 보완하였다.

6. 자료 분석 방법

자료 분석은 IBM SPSS version 23.0 (SPSS Inc, 2013)을 이용하여 전산 통계 처리하며 대상자의 일반적 · 임상적 특성 및 측정 변수에 대한 서술적 특성, 변수간 상관관계 분석 및 도구의 신뢰도 등을 분석하였다. 선행연구 및 문헌고찰을 통해 구축된 모형에 대한 검증은 IBM SPSS AMOS version 23.0 (SPSS Inc, 2007)을 이용하여 연구 모형의 적합성을 평가하였다.

1) 대상자의 일반적 · 임상적 특성에 대하여 빈도, 백분율, 평균, 표준편차와 같은 서술적 통계분석을 시행하였다.
2) 대상자의 일반적 · 임상적 특성에 따른 건강관련 삶의 질, 영양상태의 차이는 Kolmogorov-Smirnov 검정 또는 Shapiro-Wilk 검정을 통해 정규성을 확인 한 후 두 군간의 비교는 Independent t-test, 세 군 이상의 비교는 one-way ANOVA를 이용하여 분석하였다.
3) 잠재변수의 타당도 확인을 위해서는 확인적 요인분석(confirmatory factor analysis, CFA)을 시행하였다.
4) 표본의 정규성은 SPSS 프로그램을 이용한 일변량 정규성 검증과 AMOS 프로그램을 이용한 다변량 정규성 검증을 통해 평균, 편차, 왜도, 첨도를 확인하였다.
5) 측정 변수들간의 상관관계 및 다중공선성은 분산팽창지수(variance inflation factor, VIF), 공차한계(tolerance)와 Pearson correlation coefficient로 확인하였다.
6) 측정 도구의 신뢰도는 Cronbach's α를 이용하였다.
7) 구조방정식 모형 분석은 IBM SPSS AMOS version 23.0 (SPSS Inc, 2007) 프로그램에서 공분산행렬을 사용하였다.
8) 본 연구의 모형이 자료에 적합한지를 평가하기 위한 적합도 검정은

절대적합지수 중 χ^2, Normed χ^2, 기초부합지수(Goodness of Fit Index, GFI), 조정적합지수(Adjusted Goodness of Fit Index, AGFI), 근사오차평균자승의 이중근(Root Mean Square Error of Approximation, RMSEA), 증분적합지수(incremental fit index) 중 표준적합지수(Normed Fit Index, NFI), 비교적합지수(Comparative Fit Index, CFI)를 이용하였다.

9) 본 연구의 모형의 간접효과와 총효과의 통계적 유의성 검증을 위해서는 AMOS 프로그램의 Bootstrapping 방법을 이용하였다.

Ⅴ. 연구 결과

1. 대상자의 특성

1) 대상자의 일반적 특성

본 연구 대상자 223명의 일반적 특성은 Table 1과 같다. 연구 대상자의 평균 연령은 63.5세(범위: 31~88세)로, 연령의 분포는 50세 미만 28명(12.6%), 50대 44명(19.7%), 60대 81명(36.3%), 70대 56명(25.1%), 80대 이상이 14명(6.3%)으로 나타났다. 성별은 남성이 141명(63.2%), 여성이 82명(36.8%)이었고, 결혼 형태는 미혼이 34명(15.2%), 기혼이 189명(84.8%)이었다. 교육 수준은 초등학교 졸업 이하가 34명(15.2%), 중학교 졸업이 26명(11.7%), 고등학교 졸업이 89명(39.9%), 대학교 졸업 이상이 74명(33.2%)으로 나타났다. 연구 대상자 중 114명(51.1%)은 무직이었고, 109명(48.9%)은 직업이 있는 것으로 확인되었다. 월 평균 소득은 100만원 이하가 50명(22.4%), 101~300만원이 73명(32.7%), 301~500만원이 57명(25.6%), 501만원 이상이 43명(19.3%)으로 나타났다. 주간호제공자는 배우자가 137명(61.4%)으로 가장 많았고, 본인이 49명(22.0%), 자녀가 26명(11.7%), 기타가 11명(4.9%) 순으로 나타났다. 평상 시 주로 식사를 준비하는 사람은 배우자가 129명(57.8%), 본인이 78명(35.0%), 자녀와 기타가 각각 8명(3.6%)으로 확인되었다. 외식 정도를 살펴보면, 1주일 동안 전혀 외식을 하지 않는 대상자가 71명(31.8%), 주 1~2회가 117명(52.5%), 주 3~4회가 20명(9.0%), 주 5~6회가 10명(4.5%), 주 7회 이상이 5명(2.2%)으로 확인되었다.

Table 1. General Characteristics of the Participants (N=223)

Variables	Categories	n (%)	Mean ± SD (Range)
Age (years)			63.5 ± 11.4 (31~88)
	> 50	28 (12.6)	
	50~59	44 (19.7)	
	60~69	81 (36.3)	
	70~79	56 (25.1)	
	≥ 80	14 (6.3)	
Gender	Male	141 (63.2)	
	Female	82 (36.8)	
Marital status	Single	34 (15.2)	
	Married	189 (84.8)	
Level of education	Below elementary school	34 (15.2)	
	Middle school	26 (11.7)	
	High school	89 (39.9)	
	College or above	74 (33.2)	
Job	Yes	109 (48.9)	
	No	114 (51.1)	
Monthly income (1,000 won)	≤ 100	50 (22.4)	
	101~300	73 (32.7)	
	301~500	57 (25.6)	
	≥ 501	43 (19.3)	
Primary caregiver	Spouse	137 (61.4)	
	Children	26 (11.7)	
	Ownself	49 (22.0)	
	Others	11 (4.9)	
Person of meal preparation	Spouse	129 (57.8)	
	Children	8 (3.6)	
	Ownself	78 (35.0)	
	Others	8 (3.6)	
Number of eating-out time (week)	0	71 (31.8)	
	1~2	117 (52.5)	
	3~4	20 (9.0)	
	5~6	10 (4.5)	
	≥ 7	5 (2.2)	

2) 대상자의 임상적 특성

본 연구 대상자의 임상적 특성은 Table 2와 같다. 연구 대상자의 위암 병기는 1기가 160명(71.7%)으로 가장 많았고, 2기가 38명(17.0%), 3기가 25명(11.2%)로 나타났다. 연구 대상자 중 160명(71.7%)은 위암 수술 후 항암화학요법 치료를 받지 않은 것으로 나타났고, 63명(28.3%)은 항암화학요법 치료를 받은 것으로 확인되었다. 위암 수술 후 평균 질병 경과 기간은 2.7년으로, 1년 이상~2년 미만이 87명(39.0%), 2년 이상~3년 미만이 38명(17.0%), 3년 이상~4년 미만이 42명(18.8%), 4년 이상~5년 미만이 56명(25.1%)으로 나타났다. 연구 대상자의 평균 동반질환 개수는 0.9개로, 동반질환이 없는 대상자가 99명(44.4%), 1~2개가 107명(48.0%), 3개 이상이 17명(7.6%)으로 확인되었다. 수술 전 평균 체질량지수(body mass index, BMI)는 24.8kg/m^2로, 저체중군(BMI: <18.5kg/m^2)이 3명(1.3%), 정상군(18.5kg/m^2≤BMI<25kg/m^2)은 111명(49.8%), 비만군(BMI: ≥25kg/m^2)은 109명(48.9%)으로 확인되었다. 연구 대상자의 위암 수술 후 현재 평균 BMI는 22.2kg/m^2로, 저체중군(BMI: <18.5kg/m^2)은 25명(11.2%), 정상군(18.5kg/m^2≤BMI<25kg/m^2)은 162명(72.6%), 비만군(BMI: ≥25kg/m^2)은 36명(16.1%)으로 확인되었다.

Table 2. Clinical Characteristics of the Participants (N=223)

Variables	Categories	n (%)	Mean ± SD
Cancer stage	1	160 (71.7)	
	2	38 (17.0)	
	3	25 (11.2)	
Chemo therapy	Yes	63 (28.3)	
	No	160 (71.7)	
			2.7 ± 1.4
Duration of disease after operation (years)	≥ 1, < 2	87 (39.0)	
	≥ 2, < 3	38 (17.0)	
	≥ 3, < 4	42 (18.8)	
	≥ 4, < 5	56 (25.1)	
			0.9 ± 1.0
Number of comorbidity	0	99 (44.4)	
	1~2	107 (48.0)	
	≥ 3	17 (7.6)	
			24.8 ± 3.5
Preoperation BMI (kg/m^2)	< 18.5	3 (1.3)	
	≥ 18.5, < 25	111 (49.8)	
	≥ 25	109 (48.9)	
			22.2 ± 3.2
Current BMI (kg/m^2)	< 18.5	25 (11.2)	
	≥ 18.5, < 25	162 (72.6)	
	≥ 25	36 (16.1)	

BMI, Body mass index

3) 대상자의 특성에 따른 건강관련 삶의 질

위암 수술 환자의 일반적·임상적 특성에 따른 건강관련 삶의 질의 차이는 Table 3과 같다.

건강관련 삶의 질에 차이를 보이는 대상자의 특성은 연령(F=6.779, p<.001), 성별(t=2.520, p=.013), 교육 수준(F=15.268, p<.001), 직업 유무(t=−4.858, p<.001), 월 평균 소득(F=9.402, p<.001)으로 확인되었다.

연령의 경우, 50세 미만 집단이 70대와 80대 이상 집단에 비해 건강관련 삶의 질이 통계적으로 유의하게 높았고, 50대와 60대 집단이 80대 이상 집단에 비해 건강관련 삶의 질이 더 높았다.

성별의 경우, 남성이 여성에 비해 건강관련 삶의 질이 더 높은 것으로 확인되었다.

교육 수준의 경우, 고등학교 졸업 및 대학교 졸업 이상 대상자가 초등학교 졸업 이하 대상자에 비해 건강관련 삶의 질이 더 높았고, 대학교 졸업 이상 대상자가 중학교 졸업 대상자에 비해 건강관련 삶의 질이 통계적으로 유의하게 높은 것으로 나타났다.

직업 유무의 경우, 직업이 있는 대상자가 직업이 없는 대상자에 비해 건강관련 삶의 질이 더 높은 것으로 확인되었다.

월 평균 소득의 경우, 월 평균 100만원 이하의 수입을 가진 대상자가 101~300만원, 301~500만원, 501만원 이상의 수입을 가진 대상자에 비해 건강관련 삶의 질이 더 낮은 것으로 나타났다.

Table 3. Differences in Health-Related Quality of Life according to the Characteristics of the Participants (N=223)

Variables	Categories	Mean ± SD	t or F (*p*)
Age (years)	> 50[a]	0.86 ± 0.33	6.779 (<.001)
	50~59[b]	0.83 ± 0.13	a>d,e
	60~69[c]	0.82 ± 0.12	b,c>e
	70~79[d]	0.76 ± 0.15	
	≥ 80[e]	0.67 ± 0.22	
Gender	Male	0.82 ± 0.11	2.520 (.013)
	Female	0.77 ± 0.17	
Marital status	Single	0.80 ± 0.11	-0.002 (.998)
	Married	0.80 ± 0.14	
Level of education	Below elementary school[a]	0.68 ± 0.19	15.268 (<.001)
	Middle school[b]	0.75 ± 0.22	c,d>a
	High school[c]	0.82 ± 0.90	d>b
	College or above[d]	0.85 ± 0.07	
Job	Yes	0.85 ± 0.85	-4.858 (<.001)
	No	0.76 ± 0.16	
Monthly income (1,000 won)	≤ 100[a]	0.72 ± 0.19	9.402 (<.001)
	101~300[b]	0.82 ± 0.11	b,c,d>a
	301~500[c]	0.84 ± 0.09	
	≥ 501[d]	0.84 ± 0.13	
Primary caregiver	Spouse	0.81 ± 0.13	0.853 (.467)
	Children	0.78 ± 0.18	
	Ownself	0.80 ± 0.15	
	Others	0.86 ± 0.62	
Cancer stage	1	0.81 ± 0.13	2.706 (.069)
	2	0.80 ± 0.16	
	3	0.75 ± 0.16	
Chemo therapy	Yes	0.78 ± 0.16	1.583 (.115)
	No	0.81 ± 0.13	
Duration of disease after operation (years)	≥ 1, < 2	0.80 ± 0.15	0.919 (.433)
	≥ 2, < 3	0.81 ± 1.00	
	≥ 3, < 4	0.78 ± 0.14	
	≥ 4, < 5	0.82 ± 0.13	
Number of comorbidity	0	0.83 ± 0.95	2.904 (.057)
	1~2	0.78 ± 0.16	
	≥ 3	0.79 ± 0.20	
Current BMI (kg/m^2)	< 18.5	0.76 ± 0.14	1.244 (.290)
	≥ 18.5, < 25	0.81 ± 0.13	
	≥ 25	0.80 ± 0.16	

BMI, Body mass index

4) 대상자의 특성에 따른 영양 상태

위암 수술 환자의 영양 상태는 체중변화율, 식사의 질, 식사 준비도로 확인하였고, 대상자의 일반적·임상적 특성에 따른 영양 상태의 차이는 Table 4와 같다.

영양 상태 중 체중변화율에 통계적으로 유의한 차이를 보이는 대상자의 특성은 직업 유무(t=1.983, p=.049)와 현재 BMI (F=16.005, p<.001)로 나타났다.

직업 유무의 경우, 직업이 있는 대상자가 직업이 없는 대상자에 비해 체중변화율이 많았다. 현재 BMI의 경우 저체중군(BMI: <18.5kg/m^2), 정상군(18.5kg/m^2≤BMI<25kg/m^2), 비만군(BMI: ≥25kg/m^2) 순으로 각각 약 17%, 10%, 7%의 체중 감소를 보여 저체중군(BMI: <18.5kg/m^2)이 다른 군에 비해 체중변화율이 가장 많은 것으로 확인되었다.

영양 상태 중 식사의 질에 차이를 보이는 대상자의 특성은 연령(F=2.750, p=.029), 성별(t=3.819, p<.001), 교육 수준(F=6.229, p<.001), 직업 유무(t=−3.372, p<.001), 월 평균 소득(F=3.603, p=.014), 주간호제공자(F=3.654, p=.013), 항암화학요법 치료 유무(t=1.992, p=.048), 현재 BMI (F=6.430, p=.002)로 확인되었다.

연령의 경우, 50세 미만 집단과 50대 집단이 80대 이상 집단에 비해 식사의 질이 더 좋은 것으로 확인되었다. 성별의 경우, 남성이 여성에 비해 식사의 질이 더 좋은 것으로 나타났고, 교육 수준은 고등학교 졸업 및 대학교 졸업 이상 대상자가 초등학교 졸업 이하 대상자에 비해 식사의 질이 더 좋았다. 직업 유무의 경우, 직업이 있는 대상자가 직업이 없는 대상자에 비해 식사의 질이 더 좋았고, 월 평균 소득은 월 평균 301~500만원과 501만원 이상의 수입을 가진 대상자가 100만원 이하의 수입을 가진 대상자에 비해 식사의 질이 더 좋은 것으로 확인되었다. 또한, 주간호제공자가 배우자이거나 본인인 경우, 자녀가 주간호제공자인 경우 보다 식사의 질이 더 좋았고, 항암화학요법 치료를 받지 않은

대상자가 항암화학요법을 치료를 받은 대상자에 비해 식사의 질이 더 좋았다. 현재 BMI의 경우, BMI가 25kg/m^2 이상의 비만군에서 식사의 질이 가장 좋았고, 그 다음으로 정상군(18.5kg/m^2≤BMI＜25kg/m^2), 저체중군(BMI: <18.5kg/m^2)의 순서를 보이는 것으로 확인되었다.

영양 상태 중 식사 준비도에 차이를 보이는 대상자의 특성은 성별(t=−2.887, p=.004), 교육 수준(F=3.918, p=.009), 직업 유무(t=2.817, p=.005)로 확인되었다.

성별의 경우, 여성이 남성에 비해 식사 준비에 어려움을 더 많이 느끼는 것으로 확인되었고, 교육 수준은 초등학교 졸업 이하 대상자가 대학교 졸업 이상 대상자에 비해 식사 준비에 어려움을 더 많이 느끼고 있었다. 직업 유무는 직업이 있는 대상자가 직업이 없는 대상자에 비해 식사 준비에 어려움을 느끼는 것으로 확인되었다.

Table 4. Differences in Nutritional Status including Percentage of Weight Change, Dietary Quality and Meal Preparation according to the Characteristics of the Participants (N=223)

Variables	Categories	Percentage of weight change		Dietary quality		Meal preparation	
		Mean ± SD	t or F (*p*)	Mean ± SD	t or F (*p*)	Mean ± SD	t or F (*p*)
Age (years)	> 50[a]	8.67 ± 6.33	0.634 (.639)	4.46 ± 0.80	2.750 (.029)	1.64 ± 0.83	0.741 (.565)
	50~59[b]	9.42 ± 7.90		4.41 ± 0.78	a,b>e	1.64 ± 1.01	
	60~69[c]	10.05 ± 6.71		4.15 ± 1.07		1.79 ± 1.02	
	70~79[d]	10.72 ± 7.11		4.05 ± 1.09		1.86 ± 0.98	
	≥ 80[e]	11.56 ± 8.07		3.50 ± 1.70		2.07 ± 1.21	
Gender	Male	9.89 ± 7.01	-0.352 (.725)	4.38 ± 0.97	3.819 (<.001)	1.62 ± 0.91	-2.887 (.004)
	Female	10.23 ± 7.23		3.83 ± 1.13		2.04 ± 1.09	
Marital status	Single	9.00 ± 7.60	0.910 (.364)	4.00 ± 0.95	1.044 (.298)	2.00 ± 0.95	-1.427 (.155)
	Married	10.20 ± 6.99		4.21 ± 1.08		1.74 ± 1.00	
Level of education	Below elementary school[a]	11.41 ± 8.42	1.169 (.323)	3.53 ± 1.35	6.229 (<.001)	2.26 ± 1.14	3.918 (.009)
	Middle school[b]	10.80 ± 4.66		4.00 ± 1.13	c,d>a	1.85 ± 1.08	d>a
	High school[c]	9.02 ± 6.59		4.29 ± 0.87		1.73 ± 0.95	
	College or above[d]	10.29 ± 7.63		4.39 ± 0.99		1.58 ± 0.89	
Job	Yes	10.93 ± 7.74	1.983 (.049)	4.41 ± 0.85	-3.372 (<.001)	1.96 ± 1.08	2.817 (.005)
	No	9.06 ± 6.21		3.95 ± 1.19		1.59 ± 0.87	
Monthly income (1,000 won)	≤ 100[a]	9.30 ± 6.96	2.326 (.076)	3.84 ± 1.27	3.603 (.014)	2.08 ± 1.07	2.098 (.101)
	101~300[b]	10.99 ± 6.92		4.08 ± 1.10	c,d>a	1.66 ± 0.96	
	301~500[c]	8.32 ± 6.91		4.40 ± 0.90		1.68 ± 0.95	
	≥ 501[d]	11.43 ± 7.36		4.42 ± 0.79		1.74 ± 1.00	

Table 4. Continued (N=223)

Variables	Categories	Percentage of weight change		Dietary quality		Meal preparation	
		Mean ± SD	t or F (*p*)	Mean ± SD	t or F (*p*)	Mean ± SD	t or F (*p*)
Primary caregiver	Spouse[a]	10.43 ± 7.34	0.614 (.606)	4.26 ± 1.08	3.654 (.013)	1.72 ± 1.00	1.145 (.332)
	Children[b]	10.24 ± 7.53		3.54 ± 1.17	a,c>b	2.08 ± 1.13	
	Ownself [c]	8.90 ± 6.38		4.27 ± 0.95		1.82 ± 0.99	
	Others[d]	9.22 ± 5.90		4.17 ± 0.47		1.55 ± 0.69	
Cancer stage	1	10.15 ± 6.89	0.312 (.732)	4.23 ± 1.01	1.429 (.242)	1.77 ± 0.98	0.345 (.709)
	2	10.12 ± 6.35		4.18 ± 1.16		1.71 ± 1.01	
	3	8.96 ± 9.23		3.84 ± 1.21		1.92 ± 1.12	
Chemo therapy	Yes	10.17 ± 7.70	-0.212 (.833)	3.95 ± 1.17	1.992 (.048)	1.75 ± 0.97	0.292 (.520)
	No	8.95 ± 6.84		4.26 ± 1.00		1.84 ± 1.06	
Duration of disease after operation (year)	≥ 1, < 2	9.93 ± 7.33	0.357 (.784)	4.08 ± 1.14	1.255 (.291)	1.85 ± 1.00	1.481 (.221)
	≥ 2, < 3	10.07 ± 8.26		4.13 ± 1.07		1.89 ± 1.03	
	≥ 3, < 4	10.92 ± 7.05		4.10 ± 1.03		1.83 ± 1.01	
	≥ 4, < 5	9.43 ± 5.86		4.41 ± 0.93		1.54 ± 0.95	
Number of comorbidity	0	8.83 ± 5.80	2.626 (.075)	4.18 ± 0.99	0.027 (.973)	1.77 ± 0.98	0.186 (.831)
	1~2	11.07 ± 7.71		4.18 ± 1.12		1.80 ± 1.01	
	≥ 3	10.31 ± 8.91		4.12 ± 1.11		1.65 ± 1.06	
Current BMI (kg/m^2)	< 18.5[a]	16.69 ± 9.60	16.005 (<.001)	3.48 ± 1.39	6.430 (.002)	2.08 ± 1.15	2.061 (.130)
	≥ 18.5, < 25[b]	9.59 ± 6.06	a>b>c	4.25 ± 0.98	c>b>a	1.78 ± 0.97	
	≥ 25[c]	7.27 ± 6.71		4.33 ± 0.17		1.56 ± 0.97	

BMI, Body mass index

5) 대상자의 영양 상태 및 주요 변수와의 관계

위암 수술 환자의 영양 상태 및 영양 상태와 주요 변수간의 관계는 Table 5와 같다.

영양 상태 중 연구 대상자의 체중변화율은 평균 10.0%의 감소를 보이는 것으로 나타났다. 자세히 살펴보면, 전체 대상자 중 수술 후 현재 체중이 증가한 대상자는 8명(3.6%), 수술 전 체중에 비해 10% 미만의 체중 감소를 보인 대상자는 108명(48.4%), 10% 이상, 20% 미만의 체중 감소를 보인 대상자는 90명(40.4%), 20% 이상의 체중 감소를 보인 대상자는 17명(7.6%)으로 확인되었다. 체중변화율과 주요 변수간의 상관관계를 분석한 결과, 암성 피로(r=.295, p<.001), 일상생활 수행능력(r=.194, p=.004)은 체중변화율과 통계적으로 유의한 양의 상관관계를 보였고, 건강관련 삶의 질(r=−.271, p<.001), 악력(r=−.229, p=.001), 건강 인식(r=−.210, p=.002)은 통계적으로 유의한 음의 상관관계를 보이는 것으로 나타났다.

영양 상태 중 식사의 질은 건강관련 삶의 질(r=.529, p<.001), 악력(r=.454, p<.001), 건강 인식(r=.482, p<.001), 사회적 지지(r=.290, p<.001)와 양의 상관관계를 보였고, 암성 피로(r=−.467, p<.001), 위장관 증상(r=−.256, p<.001), 일상생활 수행능력(r=−.453, p<.001)과는 음의 상관관계를 보였다.

연구 대상자들이 실제 하루 동안 섭취한 칼로리는 평균 1471.1kcal (범위: 100~2500kcal)로 미국정맥경장영양학회(American Society for Parenteral and Enteral Nutrition, ASPEN) 가이드라인(2010)에 따라 수술 후 1년 이상 경과한 위암 환자에게 요구되는 실제 칼로리 요구량을 30kcal/kg로 계산한 결과, 하루 평균 칼로리 요구량은 1790.9kcal (범위: 1077~2628kcal)로 확인되었다. 이를 바탕으로 대상자들이 하루 동안 실제 섭취한 칼로리와 칼로리 요구량을 비교한 결과, 연구 대상자들은 칼로리 요구량에 비해 실제 약 82.1% 정도의 칼로리를 섭취하고 있는 것으로 확인되었다. 연구 대상자들이 실제 하루 동안 섭취한 칼로

리는 건강관련 삶의 질(r=.424, p<.001), 악력(r=.340, p<.001), 건강 인식(r=.350, p<.001), 사회적 지지(r=.164, p=.014)와 양의 상관관계를 보였고, 암성 피로(r=−.331, p=.002), 위장관 증상(r=−.266, p=.003), 일상생활 수행능력(r=−.346, p<.001)과는 음의 상관관계를 보이는 것으로 확인되었다.

연구 대상자들이 실제 하루 동안 섭취한 단백질량은 평균 56.8g (범위: 10~100g)으로 ASPEN 가이드라인(2010)에 따라 하루 단백질 요구량을 1.2g/kg로 계산한 결과, 하루 단백질 요구량은 71.6g (범위: 43~105g)으로 확인되었다. 이를 바탕으로 연구 대상자들의 실제 섭취한 단백질량과 단백질 요구량을 비교한 결과, 대상자들은 요구량에 비해 약 79.3%의 단백질을 섭취하고 있는 것으로 확인되었다. 연구 대상자들이 하루 동안 섭취한 단백질량은 건강관련 삶의 질(r=.436, p<.001), 악력(r=.339, p<.001), 건강 인식(r=.366, p<.001), 사회적 지지(r=.170, p=.011)와 양의 상관관계를 보였고, 암성 피로(r=−.336, p<.001), 위장관 증상(r=−.289, p<.001), 일상생활 수행능력(r=−.346, p<.001)과는 음의 상관관계를 보이는 것으로 확인되었다.

마지막으로 영양 상태 중 식사 준비도는 암성 피로(r=.486, p<.001), 위장관 증상(r=.318, p<.001), 일상생활 수행능력(r=.367, p<.001)과 양의 상관관계를 보였고, 건강관련 삶의 질(r=−.461, p<.001), 악력(r=−.283, p<.001), 건강 인식(r=−.385, p=.002), 사회적 지지(r=−.187, p=.005)와는 음의 상관관계를 보이는 것으로 나타났다.

Table 5. Correlation between Nutritional Status and Measured Variables (N=223)

Variables	n(%) or Mean ± SD	Range	HRQoL	CRF	GI symptom	Handgrip strength	Activities of daily living	Health perception	Social support
			r (p)	*r (p)*	*r (p)*	*r (p)*	*r (p)*	*r (p)*	*r (p)*
Percentage of weight change	10.0 ± 7.1	-10.3~36.2	-.271***	.295***	.177	-.229**	.194**	-.210**	-.066
Weight gain	8 (3.6)								
0% ≤ Weight loss < 10%	108 (48.4)								
10% ≤ Weight loss < 20%	90 (40.4)								
20% ≤ Weight loss	17 (7.6)								
Dietary quality	4.2 ± 1.1	1~5	.529***	-.467***	-.256***	.454***	-.453***	.482***	.290***
Total calorie intake (kcal)	1471.1 ± 466.4	100~2500	.424***	-.331**	-.266**	.340***	-.346***	.350***	.164*
Required calorie (kcal)	1790.9 ± 312.4	1077~2628							
Total protein intake (g)	56.8 ± 18.2	10~100	.436***	-.336***	-.289***	.339***	-.346***	.366***	.170*
Required protein (g)	71.6 ± 12.5	43~105							
Meal preparation	1.8 ± 1.0	1~4	-.461***	.486***	.318***	-.283***	.367***	-.385**	-.187**

HRQoL, Health-related quality of life; CRF, Caner-related fatigue; GI, Gastrointestinal

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

2. 가설적 모형 검정

1) 측정도구의 타당성

본 연구에서는 측정도구의 타당성을 검증하기 위하여 확인적 요인분석(CFA)을 시행하였다. 확인적 요인분석(CFA)은 잠재변수와 관측변수간의 관계 및 모델의 전반적인 적합도를 평가할 수 있기 때문에 구성개념 타당성(construct validity)을 측정하는데 유용하다(우종필, 2015). 구성개념 타당성은 구성개념과 그것을 측정하는 변수 사이의 일치성에 관한 것으로 구성개념이 관측변수에 의해서 얼마나 잘 측정되었는지를 나타낸다(우종필, 2015). 구성개념 타당성은 집중타당성(convergent validity), 판별타당성(discriminant validity), 법칙타당성(nomological validity) 등으로 분류되는데, 그 중 집중타당성과 판별타당성은 측정 모델을 평가하는데 중요하다(배병렬, 2017). 집중타당성은 잠재변수를 측정하는 관측변수들의 일치성 정도를 의미하는 것으로, 측정 항목들이 구성개념을 일관성 있게 측정하여 항목들 간에 상관성이 높다면 집중타당성이 있다고 할 수 있다. 즉, 집중타당성은 잠재변수와 관측변수간의 요인부하량(factor loading)과 유의성을 측정하여 평가하는 것이 대표적이며, 이는 요인부하량(또는 표준화 계수)이 적어도 0.5 이상이고 동시에 통계적 유의성(C.R.>1.965, p<.05)이 높은 경우 집중타당성이 있는 것으로 간주한다(Baggozzi & Yi, 1988). 반면, 판별타당성은 서로 다른 잠재변수 간의 차이를 나타내는 것으로 잠재변수 간에 상관성이 낮다면 판별타당성이 있다고 할 수 있다(우종필, 2015).

본 연구에서는 단일 변수인 위암 병기, 항암화학요법 치료 유무, 체중변화율, 악력과 단일 항목으로 구성된 도구인 식사 준비도, 일상생활 수행능력은 확인적 요인분석이 불가능하였다. 또한, 하위 요인이 복부 팽만감, 설사, 변비 등으로 명확히 구별되는 위장관 증상 도구와 곡류, 과일, 채소 등으로 하위 요인이 구별되는 식사의 질 도구도 확인적 요인분석이 불가능하여 제외하였다. 본 연구의 자료 수집에 사용된 도구 중 확

인적 요인분석이 가능했던 도구는 암성 피로, 사회적 지지, 건강 인식, 건강관련 삶의 질 도구로 이들의 확인적 요인분석을 시행한 결과, 각 도구의 모든 문항에서 표준화된 요인부하량이 0.5 이상이고, 동시에 통계적 유의성이 높은 것을 확인할 수 있었다(Table 6).

Table 6. Factor Loadings of Confirmatory Factor Analysis (N=223)

Variables	Item	Standardized regression weights	C.R. (*p*-value)
CRF	1	.647	Fixed
	2	.837	10.696***
	3	.778	10.102***
	4	.874	11.055***
	5	.850	10.826***
	6	.707	9.340***
	7	.865	10.971***
	8	.733	9.628***
	9	.795	10.279***
Social support	1	.651	Fixed
	2	.759	9.882***
	3	.515	7.056***
	4	.669	8.896***
	5	.810	10.411***
	6	.751	9.793***
	7	.740	9.672***
	8	.707	9.323***
	9	.791	10.217***
	10	.802	10.333***
	11	.613	8.242***
	12	.708	9.324***
Health perception	1	.909	Fixed
	2	.856	13.128***
	3	.669	10.605***
HRQoL	1	.665	Fixed
	2	.694	8.432***
	3	.824	9.170***
	4	.581	7.298***
	5	.510	6.294***

CRF, Cancer-related fatigue; HRQoL, Health-related quality of life

*** p <.001

2) 표본의 정규성

분석 결과, 연구 대상자들의 암성 피로는 평균 2.8점(범위: 0~8점)이었고, 위장관 증상은 평균 32.6점(범위: 15~78점)으로 확인되었다. 영양 상태를 측정한 결과, 체중변화율은 평균 10.0%의 감소를 보였고(범위: −10.3~36.1%), 식사의 질은 평균 4.2점(범위: 1~5점), 식사 준비도는 평균 1.8점(범위: 1~4점)이었다. 연구 대상자들의 일상생활 수행능력은 평균 0.6점(범위: 0~3점), 사회적 지지는 평균 45.3점(범위: 12~60점), 건강 인식은 평균 10.3점(범위: 4~15점)이었고, 건강관련 삶의 질은 평균 0.8점(범위: 0.1~0.9점)으로 확인되었다.

정규성(normality)은 표본이 얼마나 정규분포(normal distribution)를 나타내고 있는지에 대한 것으로 이는 일변량 정규성(univariate normality)과 다변량 정규성(multivariate normality)으로 분류 할 수 있다(우종필, 2015). 일변량 정규성 검증의 경우, 왜도(skewness)와 첨도(kurtosis)의 검토가 중요한데 정규분포의 기준으로 자료의 대칭성 정도를 나타내는 왜도가 절대값 3.0 보다 작거나, 분포곡선의 중심으로 집중된 정도를 나타내는 첨도가 절대값 8.0 보다 작은 것을 제안하고 있다(West, Finch, & Curran, 1995). 또한, 다변량 정규성 검증은 AMOS에서 다변량 첨도(multivariate kurtosis)를 통해 확인할 수 있다(배병렬, 2017).

본 연구에서의 정규성 검증 결과, 일변량 왜도 절대값은 0.064~2.341, 일변량 첨도의 절대값은 0.069~6.663으로 나타나 일변량 정규성 가정을 모두 만족하였다(Table 7). 한편, 다변량 정규성 검증의 경우, 다변량 첨도 지수가 31.869 (C.R. 10.537)로 확인되었는데, 이는 자유도 2를 기준으로 유의수준 5%에서의 기각률인 5.99를 초과하는 수치로 본 연구에서는 다변량 정규성 가정을 만족하지 못하는 것으로 나타났다.

구조방정식 모델은 다변량 정규성을 가정하고 있지만, 관측변수 전체가 정규분포를 따르는 다변량 정규성 가정이 충족되는 자료는 거의 드물

다. 따라서 개별 변수 분포에 관심을 갖는 일변량 정규성 검토를 통해 정규성에서 어긋나지 않으면 다변량 정규성의 가정이 충족되는 것으로 간주할 수 있다(우종필, 2015). 이에 본 연구의 표본이 정규성 만족에 큰 문제가 없다고 판단하여 모수추정법으로 최대우도법(ML)을 선택하였다.

Table 7. Descriptive Statistics for Measured Variables (N=223)

Variables	Mean ± SD	Instrument range	Measured range	Skewness	Kurtosis
Cancer stage	1.4 ± 0.9	1~3	1~3	1.462	0.702
Chemo therapy	0.3 ± 0.5	0~1	0~1	0.948	-1.111
CRF	2.8 ± 1.9	0~10	0~8	0.626	-0.419
GI symptom	32.6 ± 12.6	13~105	15~78	0.733	0.095
Percentage of weight change	10.0 ± 7.1	-	-10.3~36.1	0.714	1.490
Dietary quality	4.2 ± 1.1	0~5	1~5	-1.220	0.558
Meal preparation	1.8 ± 1.0	1~4	1~4	0.903	-0.545
Handgrip strength	1.2 ± 0.4	0~1	0~1	1.330	-0.229
Activities of daily living	0.6 ± 0.7	0~5	0~3	0.985	1.148
Social support	45.3 ± 9.7	12~60	12~60	-0.855	0.817
Health perception	10.3 ± 2.1	3~15	4~15	-0.064	0.069
HRQoL	0.8 ± 0.1	-0.66~0.904	0.1~0.9	-2.341	6.663
Multivariate					31.869

CRF, Cancer-related fatigue; GI, Gastrointestinal; HRQoL, Health-related quality of life

3) 측정 변수간의 상관관계 및 다중공선성

본 연구에서는 측정 변수간의 다중공선성을 확인하기 위해 공차한계(tolerance), 분산팽창지수(VIF)와 상관계수를 확인하였다. 그 결과, 공차한계(tolerance)의 범위는 0.291~0.989로 모두 0.1 이상이고, 분산팽창지수(VIF)의 범위는 1.012~3.436으로 모두 10보다 작은 것으로 나타나 다중공선성이 존재하지 않음을 확인할 수 있었다(Table 8). 또한, 일반적으로 측정변수간의 상관계수 절대값이 0.7 이상이면 변수 간에 매우 강한 상관관계가 있어 다중공선성을 의심하는데(김계수, 2010), 본 연구에서의 상관계수 절대값은 .014~.641을 보여 다중공선성에 문제가 없음을 확인할 수 있었다(Table 9).

Table 8. Collinearity Statistics between Measured Variables (N=223)

Variables	Collinearity statistics	
	Tolerance	VIF
Cancer stage	0.292	3.420
Chemo therapy	0.291	3.436
CRF	0.532	1.880
GI symptom	0.722	1.385
Percentage of weight change	0.846	1.182
Dietary quality	0.502	1.993
Meal preparation	0.604	1.656
Handgrip strength	0.713	1.402
Activities of daily living	0.989	1.012
Social support	0.761	1.315
Health perception	0.593	1.686

VIF, Variance inflation factor; CRF, Cancer-related fatigue; GI, Gastrointestinal

Table 9. Pearson's Correlation among the Measured Variables

	x1	x2	x3	x4	y1	y2	y3	y4	y5	y6	y7	y8
x1	1											
x2	.641**	1										
x3	.034	.024	1									
x4	.067	.090	.483**	1								
y1	.046	.014	.295**	.177**	1							
y2	-.102	-.133**	-.467**	-.256**	-.339**	1						
y3	.031	.043	.486**	.318**	.246**	-.571**	1					
y4	-.036	-.039	-.257**	-.189**	-.229**	.454**	-.283**	1				
y5	.082	.106	.388**	.224**	.194**	-.453**	.367**	-.414**	1			
y6	-.016	.021	-.197**	-.032	-.066	.290**	-.187**	.263**	-.390**	1		
y7	-.061	-.021	-.499**	-.370**	-.210**	.482**	-.385**	.320**	-.520**	.344**	1	
y8	-.150*	-.106	-.470**	-.166*	-271**	.529**	-.461**	.372**	-.589**	.363**	.592**	1

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

x1 Cancer stage
x2 Chemo therapy
x3 Cancer-related fatigue
x4 Gastrointestinal symptom
y1 Percentage of weight change
y2 Dietary quality
y3 Meal preparation
y4 Handgrip strength
y5 Activities of daily living
y6 Social support
y7 Health perception
y8 Health-related quality of life

4) 측정 변수의 신뢰도 검증

내적 일관성(internal consistency)은 동일한 개념을 측정하기 위해 여러 항목을 이용하는 경우에 신뢰도를 측정하는 방법이다. 본 연구에서는 변수를 측정하는 도구의 여러 항목들이 내적 일관성을 보이는지 검증하기 위해 Cronbach's α 계수를 확인하였다. 그 결과, Cronbach's α 계수의 범위는 0.85~0.94로 나타났고, 모두 0.7 이상으로 나타나 내적 일관성이 있음을 확인할 수 있었다(Table 10).

Table 10. Reliability of the Measured Variables (N=223)

Variables	Number of items	Cronbach's α	Original instrument Cronbach's α
Cancer stage	1	-	-
Chemo therapy	1	-	-
CRF	9	.94	.95
GI symptom	15	.88	.87
Percentage of weight change	1	-	-
Dietary quality	5	.85	.92
Meal preparation	1	-	-
Handgrip strength	1	-	-
Activities of daily living	1	-	-
Social support	12	.92	.83
Health perception	3	.85	.76
HRQoL	5	.87	.88

CRF, Cancer-related fatigue; GI, Gastrointestinal; HRQoL, Health-related quality of life

5) 가설적 모형의 식별 가능성

모형 식별(model identification)은 모형 내 자유모수의 해(solution)를 구하는 것을 의미하는 것으로(우종필, 2015), 모형의 식별을 위해서는 각각의 자유모수가 식별됨과 동시에 모형 내 모든 자유모수가 식별되어야 한다(배병렬, 2017). 하지만, 구조방정식 모델의 분석 시 3개 미만의 관측변수로 구성된 잠재변수에서 측정 오차 분산이 0 이하 음의 값을 보이는 헤이우드 케이스(heywood case) 문제가 발생할 수 있다. 헤이우드 케이스(heywood case) 문제 발생 시 변수를 제거하거나, 작은 수로 오차 분산을 지정 또는 요인부하량을 동일하게 고정하거나 표본 크기를 증가시키는 방법으로 해결할 수 있다(우종필, 2015). 본 연구에서는 잠재변수인 암 관련 요인(cancer-related factors)에 위암 병기와 항암화학요법 치료 유무의 2가지 관측변수로 구성되어 있어 헤이우드 케이스(heywood case) 문제가 발생하였고, 이러한 문제점을 해결하기 위해 오차변수의 분산을 .005로 고정하여 처리하였다.

한편, 모형 식별을 위해서는 정보의 수가 미지의 수 보다 커야 하는데 정보의 수는 모형에서의 측정 변수를 k라고 가정 할 때, k(k+1)/2로 확인 할 수 있다. 본 연구에서의 측정 변수는 총 12개로 12(12+1)/2로 계산했을 때, 총 정보의 수는 78로 확인되었다. 또한, 본 연구에서의 미지의 수는 71이므로 자유도(df)를 계산하면 78-71=7로 확인되었다. 따라서, 본 연구에서의 전체 모형은 총 정보의 수가 미지의 수보다 커서 자유도(df)가 0 이상으로 확인되었기 때문에 모형 식별 가능성이 있다고 간주할 수 있다.

6) 가설적 모형의 적합도 검정

모형의 적합도 검정은 수집된 자료가 연구자가 개발한 연구 모델로부터 얼마나 접합한지를 확인하는 과정으로 이는 크게 절대적합지수(absolute fit index), 증분적합지수(incremental fit index), 간명적합지수(parsimonious fit index)로 분류할 수 있다(우종필, 2015).

본 연구에서는 절대적합지수(absolute fit index)로 χ^2 (CMIN), Normed χ^2 (CMIN/DF), 기초부합지수(GFI), 조정적합지수(AGFI), 근사오차평균자승의 이중근(RMSEA)을 확인하였고, 증분적합지수(incremental fit index) 중에는 표준적합지수(NFI), 비교적합지수(CFI)를 확인하였다. 두 모델의 비교로 평가하는 간명적합지수(parsimonious fit index)는 본 연구에서 생략하였다.

본 연구에서의 가설적 모형의 적합도는 χ^2 = 97.044, Normed χ^2 = 2.037, GFI = .949, AGFI = .874, RMSEA = .066, NFI = .923, CFI = .958로 확인되어 연구 모형에 적합하다고 판단되었다(Table 11).

Table 11. Fitness Indices for the Hypothetical Model

Type	Fitness indices	Criteria	Hypothetical model
Absolute fit index	χ^2 (p)	p>.10	97.044 (p<.001)
	Normed χ^2	≤3	2.037
	GFI	≥.90	.949
	AGFI	≥.85	.874
	RMSEA	≤.08	.066
Incremental fit index	NFI	≥.90	.923
	CFI	≥.90	.958

GFI, Goodness of fit index; AGFI, Adjusted goodness of fit index; RMSEA, Root mean square error of approximation; NFI, Normed fit index; CFI, Comparative fit index; PGFI, Parsimonious goodness of fit index

7) 가설적 모형의 분석

본 연구의 가설적 모형은 최대우도법(ML)을 이용하여 모수 추정하였고, 모수 추정 결과는 비표준화 회귀계수(regression weight), 표준오차(standard error, S.E.), 표준화 회귀계수(standard regression weight, β), 고정지수(critical ration, C.R.), p 값, 다중상관자승(squared multiple correlation, SMC)으로 확인하였다(Table 12).

악력(handgrip strength)에 유의한 영향을 미치는 변수는 암성 피로(CRF)(β=.275, t=2.697)와 영양 상태(nutritional status)(β=−.716, t=−5.643)로 설명력은 38.4%이었다. 그러나, 암 관련 요인(cancer-related factors), 위장관 증상(GI symptom), 사회적 지지(social support)는 악력(handgrip strength)에 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다.

일상생활 수행능력(activities of daily living)에 유의한 영향을 미치는 변수는 영양 상태(nutritional status)(β=−.610, t=−5.335)와 사회적 지지(social support)(β=−.188, t=−3.156)로 설명력은 45.6%이었다. 그러나, 암 관련 요인(cancer−related factors), 암성 피로(CRF), 위장관 증상(GI symptom)은 일상생활 수행능력(activities of daily living)에 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다.

영양 상태(nutritional status)에 유의한 영향을 미치는 변수는 암 관련 요인(cancer−related factors)(β=−.137, t=−2.396)과 암성 피로(CRF)(β=−.625, t=−7.821)로 그 설명력은 65.5%였다. 하지만, 위장관 증상(GI symptom)은 영양 상태(nutritional status)에 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다.

사회적 지지(social support)에 유의한 영향을 미치는 변수는 암성 피로(CRF)(β=−.240, t=−3.538)로 확인되었으며 설명력은 24.7%였다. 하지만, 암 관련 요인(cancer−related factors)과 위장관 증상(GI symptom)은 사회적 지지(social support)에 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다.

건강 인식(health perception)에 유의한 영향을 미치는 변수들은 영양 상태(nutritional status)(β=.622, t=5.614), 악력(handgrip strength)(β=−.133, t=−2.380), 일상생활 수행능력(activities of daily living)(β=−.107, t=−2.272)로 이 변수들에 의한 영향력은 49.1%였다. 하지만, 사회적 지지(social support)는 건강 인식(health perception)에 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다.

마지막으로, 건강관련 삶의 질(HRQoL)에 유의한 영향을 미치는 변수들은 영양 상태(nutritional status)(β=.562, t=5.888), 사회적 지지(social support)(β=.116, t=2.091), 건강 인식(health perception)(β=.166, t=2.277)으로 이 변수들에 의해 설명되는 정도는 55.0%로 확인되었다.

Table 12. Standardized Estimates of the Hypothetical Model (Controlled for age, gender, income)

Endogenous variables	Exogenous variables	Regression weight	S.E.	Standard regression weight (β)	C.R. (t-value)	SMC
Handgrip strength	← Cancer-related factors	0.044	0.040	0.070	1.118	.384
	← CRF	0.059	0.022	0.275	2.697**	
	← GI symptom	0.001	0.002	0.039	0.572	
	← Nutritional status	-0.468	0.083	-0.716	-5.643***	
	← Social support	-0.003	0.003	-0.068	-1.054	
Activities of daily living	← Cancer-related factors	0.005	0.057	0.005	0.083	.456
	← CRF	0.026	0.031	0.078	0.830	
	← GI symptom	0.001	0.003	0.013	0.209	
	← Nutritional status	-0.620	0.116	-0.610	-5.335***	
	← Social support	-0.013	0.004	-0.188	-3.156**	
Nutritional status	← Cancer-related factors	-0.133	0.055	-0.137	-2.396*	.655
	← CRF	-0.206	0.026	-0.625	-7.821***	
	← GI symptom	-0.004	0.003	-0.071	-1.150	
Social support	← Cancer-related factors	-0.158	0.900	-0.011	-0.176	.247
	← CRF	-1.199	0.339	-0.240	-3.538***	
	← GI symptom	-0.052	0.052	-0.068	-1.007	
Health perception	← Nutritional status	2.069	0.368	0.622	5.614***	.491
	← Handgrip strength	-0.676	0.348	-0.133	-2.380*	
	← Activities of daily living	-0.623	0.274	-0.107	-2.272*	
	← Social support	0.023	0.013	0.106	1.774	

S.E., Standard error; C.R., Critical ratio; SMC, Squared multiple correlations; CRF, Cancer-related fatigue; GI, Gastrointestinal

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

Table 12. Continued

Endogenous variables	Exogenous variables	Regression weight	S.E.	Standard regression weight (β)	C.R. (t-value)	SMC
HRQoL	← Nutritional status	0.121	0.021	0.562	5.888***	.550
	← Social support	0.002	0.001	0.116	2.091*	
	← Health perception	0.011	0.005	0.166	2.277*	

S.E., Standard error; C.R., Critical ratio; SMC, Squared multiple correlations; HRQoL, Health-related quality of life

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

8) 가설적 모형의 효과 분석

가설적 모형에서 내생변수를 중심으로 직접효과(direct effect), 간접효과(indirect effect), 총효과(total effect)를 분석하였고, 그 결과는 Table 13과 같다.

위암 수술 환자의 악력에 대하여 암 관련 요인은 직접효과(β=.070, p=.307)와 총효과(β=−.027, p=.111)는 통계적으로 유의하지 않았지만, 영양 상태를 매개로 하는 간접효과(β=−.097, p=.016)는 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 암성 피로는 악력에 대해 직접효과(β=.275, p=.001)와 총효과(β=−.189, p=.008)가 모두 통계적으로 유의하게 나타났고, 영양 상태를 매개로 하는 간접효과(β=−.464, p=.001)도 통계적으로 유의한 영향을 보였다. 영양 상태(β=−.716, p<.001)는 악력에 대하여 직접효과와 총효과가 모두 통계적으로 유의하게 나타났다. 하지만, 위장관 증상과 사회적 지지는 악력에 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다.

일상생활 수행능력에 대하여 암 관련 요인은 직접효과(β=.005, p=.111)와 총효과(β=.076, p=.879)는 통계적으로 유의하지 않았으나, 영양 상태를 매개로 한 간접효과(β=−.081, p=.022)는 유의한 영향을 보였다. 또한, 일상생활 수행능력에 대하여 암성 피로는 직접효과(β=.078, p=.422)는 통계적으로 유의하지 않았으나, 영양 상태 또는 사회적 지지를 매개로 하는 간접효과(β=−.426, p=.002)와 총효과(β=−.348, p=.003)는 통계적으로 유의한 영향을 미치는 것으로 확인되었다. 영양 상태(β=−.610, p<.001)와 사회적 지지(β=−.188, p=.006)는 일상생활 수행능력에 대해 각각 직접효과와 총효과가 모두 유의하게 나타났다. 하지만, 위장관 증상은 일상생활 수행능력에 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다.

영양 상태에 대하여 암 관련 요인(β=−.137, p=.012)과 암성 피로(β=−.625, p<.001)는 직접효과와 총효과가 모두 유의하게 나타났다. 하지만, 위장관 증상(β=−.071, p=.327)은 영양 상태에 유의한 영향을

미치지 않는 것으로 나타났다.

사회적 지지에 대하여 암성 피로(β=−.240, p=.001)는 직접효과와 총효과가 모두 유의하게 나타났다. 하지만, 암 관련 요인(β=−.011, p=.835)과 위장관 증상(β=−.068, p=.313)은 사회적 지지에 대하여 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 확인되었다.

건강 인식에 대하여 영양 상태는 직접효과(β=.622, p<.001)와 총효과(β=.592, p<.001)가 통계적으로 유의하게 나타났고, 악력(β=−.133, p=.012)과 일상생활 수행능력(β=−.107, p=.023) 또한 직접효과와 총효과가 통계적으로 유의한 영향을 보였다. 사회적 지지는 건강 인식에 대하여 직접효과(β=.106, p=.037)와 총효과(β=.095, p=.046)가 모두 유의한 영향을 보였다.

건강관련 삶의 질에 대하여 영양 상태는 직접효과(β=.562, p<.001)와 총효과(β=.660, p<.001)가 모두 통계적으로 유의하게 나타났고, 악력 또는 일상생활 수행능력을 통해 건강 인식을 매개로 한 간접효과(β=.098, p=.037)도 통계적으로 유의한 영향을 보였다. 사회적 지지는 건강관련 삶의 질에 대하여 간접효과(β=.019, p=.078)는 통계적으로 유의한 영향을 보이지 않았지만, 직접효과(β=.116, p=.045)와 총효과(β=.135, p=.047)가 통계적으로 유의하게 나타났다. 건강 인식(β=.166, p=.003)은 건강관련 삶의 질에 대하여 직접효과와 총효과가 모두 통계적으로 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다.

Table 13. Standardized Direct, Indirect, Total Effect for the Hypothetical Model (Controlled for age, gender, income)

Endogenous variables		Exogenous variables	Standardized direct effect	Standardized indirect effect	Standardized total effect
Handgrip strength	←	Cancer-related factors	.070	-.097*	-.027
	←	CRF	.275**	-.464**	-.189**
	←	GI symptom	.039	-.046	-.007
	←	Nutritional status	-.716***	-	-.716***
	←	Social support	-.068	-	-.068
Activities of daily living	←	Cancer-related factors	.005	-.081*	.076
	←	CRF	.078	-.426**	-.348**
	←	GI symptom	.013	-.031	-.018
	←	Nutritional status	-.610***	-	-.610***
	←	Social support	-.188**	-	-.188**
Nutritional status	←	Cancer-related factors	-.137*	-	-.137*
	←	CRF	-.625***	-	-.625***
	←	GI symptom	-.071	-	-.071
Social support	←	Cancer-related factors	-.011	-	-.011
	←	CRF	-.240**	-	-.240**
	←	GI symptom	-.068	-	-.068
Health perception	←	Nutritional status	.622***	-.030	.592***
	←	Handgrip strength	-.133*	-	-.133*
	←	Activities of daily living	-.107*	-	-.107*
	←	Social support	.106*	-.011	.095*
HRQoL	←	Nutritional status	.562***	.098*	.660***
	←	Social support	.116*	.019	.135*
	←	Health perception	.166**	-	.166**

CRF, Cancer-related fatigue; GI, Gastrointestinal; HRQoL, Health-related quality of life

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

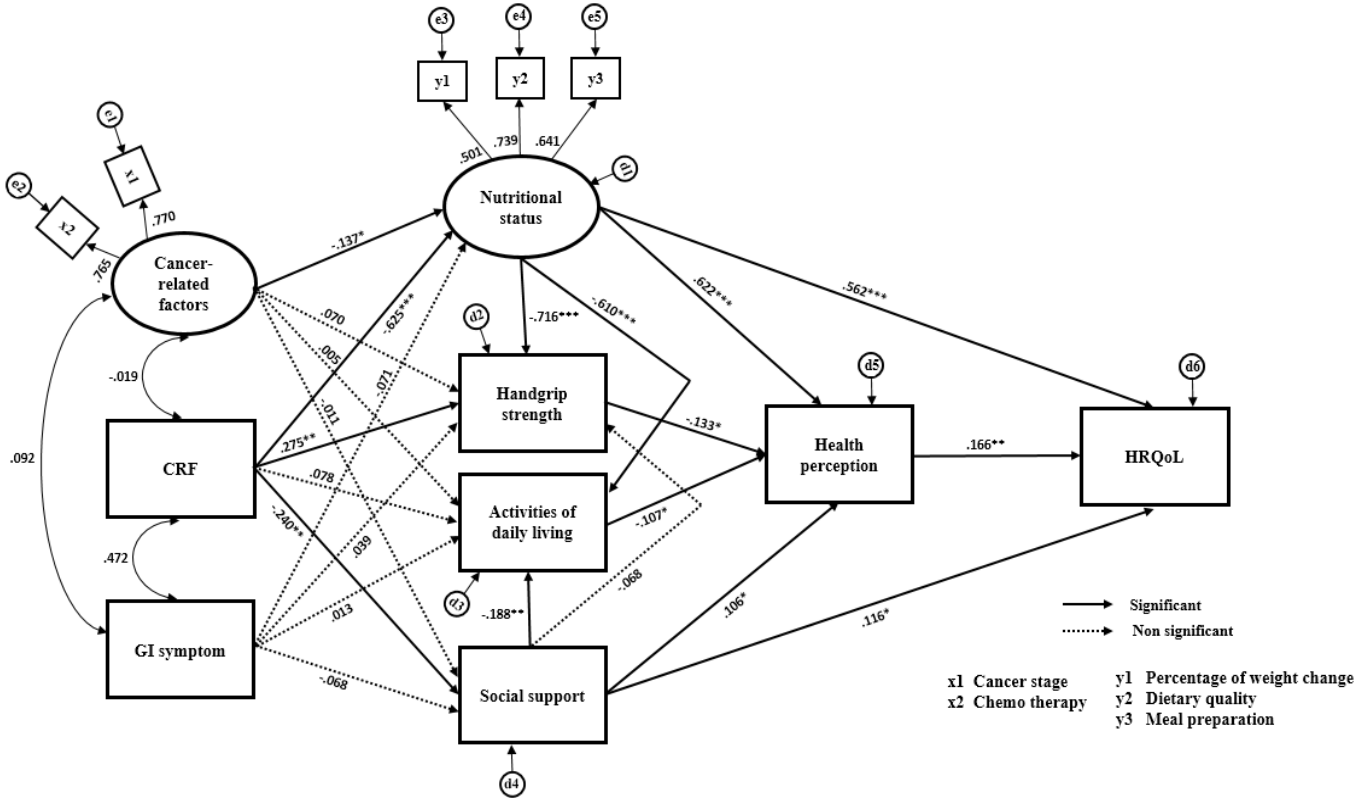

Figure 6. Path Diagram of the Hypothetical Model (Controlled for age, gender, income)

CRF, Cancer-related fatigue; GI, Gastrointestinal; HRQoL, Health-related quality of life

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

3. 연구 가설의 검정

본 연구의 가설 검정 결과, 총 23개의 가설에서 15개의 가설이 지지되었다.

악력을 내생변수로 하는 가설

가설 1. 암 관련 요인은 악력에 영향을 미칠 것이다.

: 이 가설은 직접효과(β=.070, p=.307)와 총효과(β=−.027, p=.111)가 통계적으로 유의하지 않아 기각되었으나, 영양 상태를 매개로 하는 간접효과(β=−.097, p=.016)는 통계적으로 유의한 영향을 보였다.

가설 2. 암성 피로는 악력에 영향을 미칠 것이다.

: 이 가설은 직접효과(β=.275, p=.001), 간접효과(β=−.464, p=.001), 총효과(β=−.189, p=.008)가 모두 통계적으로 유의하여 지지되었다.

가설 3. 위장관 증상은 악력에 영향을 미칠 것이다.

: 이 가설은 직접효과(β=.039, p=.327), 간접효과(β=−.046, p=.364), 총효과(β=−.007, p=.837)가 모두 통계적으로 유의하지 않아 기각되었다.

가설 4. 영양 상태는 악력에 영향을 미칠 것이다.

: 이 가설은 직접효과(β=−.716, p<.001)와 총효과(β=−.716, p<.001)가 모두 통계적으로 유의하여 지지되었다.

가설 5. 사회적 지지는 악력에 영향을 미칠 것이다.

: 이 가설은 직접효과(β=−.068, p=.293)와 총효과(β=−.068, p=.293)가 모두 통계적으로 유의하지 않아 기각되었다.

일상생활 수행능력을 내생변수로 하는 가설

가설 6. 암 관련 요인은 일상생활 수행능력에 영향을 미칠 것이다.

: 이 가설은 직접효과(β=.005, p=.111)와 총효과(β=.076, p=.879)가 통계적으로 유의하지 않아 기각되었으나, 영양 상태를 매개로 한 간접효과(β=−.081, p=.022)는 통계적으로 유의한 영향을 보였다.

가설 7. 암성 피로는 일상생활 수행능력에 영향을 미칠 것이다.

: 이 가설은 직접효과(β=.078, p=.422)는 통계적으로 유의한 영향을 보이지 않았으나, 간접효과(β=−.426, p=.002)와 총효과(β=−.348, p=.003)가 통계적으로 유의하여 지지되었다.

가설 8. 위장관 증상은 일상생활 수행능력에 영향을 미칠 것이다.

: 이 가설은 직접효과(β=.013, p=.525), 간접효과(β=−.031, p=.364), 총효과(β=−.018, p=.507)가 모두 통계적으로 유의하지 않아 기각되었다.

가설 9. 영양 상태는 일상생활 수행능력에 영향을 미칠 것이다.

: 이 가설은 직접효과(β=−.610, p<.001)와 총효과(β=−.610, p<.001)가 모두 통계적으로 유의하여 지지되었다.

가설 10. 사회적 지지는 일상생활 수행능력에 영향을 미칠 것이다.

: 이 가설은 직접효과(β=−.188, p=.006)와 총효과(β=−.188, p=.006)가 모두 통계적으로 유의하여 지지되었다.

영양 상태를 매개변수로 하는 가설

가설 11. 암 관련 요인은 영양 상태에 영향을 미칠 것이다.

: 이 가설은 직접효과(β=−.137, p=.012)와 총효과(β=−.137, p=.012)가 모두 통계적으로 유의하여 지지되었다.

가설 12. 암성 피로는 영양 상태에 영향을 미칠 것이다.

: 이 가설은 직접효과(β=−.625, p<.001)와 총효과(β=−.625, p<.001)가 모두 통계적으로 유의하여 지지되었다

가설 13. 위장관 증상은 영양 상태에 영향을 미칠 것이다.

: 이 가설은 직접효과(β=−.071, p=.327)와 총효과(β=−.071, p=.327)가 모두 통계적으로 유의하지 않아 기각되었다.

사회적 지지를 매개변수로 하는 가설

가설 14. 암 관련 요인은 사회적 지지에 영향을 미칠 것이다.

: 이 가설은 직접효과(β=−.011, p=.835)와 총효과(β=−.011, p=.835)가 모두 통계적으로 유의하지 않아 기각되었다.

가설 15. 암성 피로는 사회적 지지에 영향을 미칠 것이다.

: 이 가설은 직접효과(β=−.240, p=.001)와 총효과(β=−.240, p=.001)가 모두 통계적으로 유의하여 지지되었다.

가설 16. 위장관 증상은 사회적 지지에 영향을 미칠 것이다.

: 이 가설은 직접효과(β=−.068, p=.313)와 총효과(β=−.068, p=.313)가 모두 통계적으로 유의하지 않아 기각되었다.

건강 인식을 내생변수로 하는 가설

가설 17. 영양 상태는 건강 인식에 영향을 미칠 것이다.

: 이 가설은 간접효과(β=−.030, p=.755)는 통계적으로 유의한 영향을 보이지 않았지만, 직접효과(β=.622, p<.001)와 총효과(β=.592, p<.001)가 통계적으로 유의하여 지지되었다.

가설 18. 악력은 건강 인식에 영향을 미칠 것이다.

: 이 가설은 직접효과(β=−.133, p=.012)와 총효과(β=−.133, p=.012)가 모두 통계적으로 유의하여 지지되었다.

가설 19. 일상생활 수행능력은 건강 인식에 영향을 미칠 것이다.

: 이 가설은 직접효과(β=−.107, p=.023)와 총효과(β=−.107, p=.023)가 모두 통계적으로 유의하여 지지되었다.

가설 20. 사회적 지지는 건강 인식에 영향을 미칠 것이다.

: 이 가설은 간접효과(β=−.011, p=.552)는 통계적으로 유의한 영향을 보이지 않았지만, 직접효과(β=.106, p=.037)와 총효과(β=.095, p=.046)가 통계적으로 유의하여 지지되었다.

건강관련 삶의 질을 내생변수로 하는 가설

가설 21. 영양 상태는 건강관련 삶의 질에 영향을 미칠 것이다.

: 이 가설은 직접효과(β=.562, p<.001), 간접효과(β=.098, p=.037), 총효과(β=.660, p<.001)가 모두 통계적으로 유의하여 지지되었다.

가설 22. 사회적 지지는 건강관련 삶의 질에 영향을 미칠 것이다.

: 이 가설은 간접효과(β=.019, p=.078)는 통계적으로 유의한 영향을 보이지 않았지만, 직접효과(β=.116, p=.045)와 총효과(β=.135, p=.047)가 통계적으로 유의하여 지지되었다.

가설 23. 건강 인식은 건강관련 삶의 질에 영향을 미칠 것이다.

: 이 가설은 직접효과(β=.166, p=.003)와 총효과(β=.166, p=.003)가 모두 통계적으로 유의하여 지지되었다.

Ⅵ. 논의

본 연구는 문헌고찰을 통해 위암 수술 환자의 건강관련 삶의 질에 영향을 미치는 요인을 통합적으로 확인하기 위해 이론을 토대로 가설적 모형을 구축한 후 구조방정식 모델을 통해 타당성을 검증하였다. 본 연구에서의 결과를 토대로 위암 수술 환자의 건강관련 삶의 질에 영향을 미치는 요인 및 매개 요인에 대해 논의하고자 한다.

1. 위암 수술 환자의 건강관련 삶의 질 구조모형

본 연구는 위암 수술 환자의 건강관련 삶의 질에 초점을 두고 Ferrans 등(2005)의 건강관련 삶의 질 모델과 선행 연구를 토대로 수정한 가설적 모형을 실제 자료를 이용하여 모형의 유의성을 검증하고자 하였다. 가설적 모형은 외생변수로 암 관련 요인과 암성 피로, 위장관 증상을 포함하였고, 내생변수로는 악력, 일상생활 수행능력, 건강 인식, 영양 상태, 사회적 지지, 건강관련 삶의 질을 포함하였다.

본 연구의 가설적 모형을 검증한 결과, 총 23개의 가설 중 15개의 가설이 지지되었고 위암 수술 환자의 건강관련 삶의 질에 대해 영양 상태, 사회적 지지와 건강 인식은 직접적인 영향력이 있는 것으로 나타났다. 그 중, 위암 수술 환자의 건강관련 삶의 질에 대해 직접적인 영향력이 가장 큰 요인은 영양 상태로 확인되었는데 이는 암 관련 요인과 암성 피로가 건강관련 삶의 질에 영향을 미치는데 있어서도 중요한 매개 요인으로 작용하였다. 사회적 지지는 암성 피로가 건강관련 삶의 질에 영향을 미치는데 있어 매개 요인으로 작용하였고, 건강 인식은 영양 상태, 악력, 일상생활 수행능력, 사회적 지지가 건강관련 삶의 질에 영향을 미치는데 있어 매개 요인으로 작용하였다. 한편, 암 관련 요인, 암성 피로, 악력, 일상생활 수행능력은 위암 수술 환자의

건강관련 삶의 질에 간접적으로 영향을 주는 요인으로 확인되었다. 암 관련 요인의 경우, 영양 상태를 매개로 건강관련 삶의 질에 영향을 미치거나, 영양 상태, 악력 또는 일상생활 수행능력, 건강 인식의 다중매개 경로를 통해 건강관련 삶의 질에 간접적으로 영향을 미치는 것으로 확인되었다. 암성 피로의 경우 영양 상태나 사회적 지지를 매개로 건강관련 삶의 질에 영향을 미치거나, 영양 상태, 악력 또는 일상생활 수행능력, 건강 인식의 다중매개 경로 혹은, 사회적 지지, 일상생활 수행능력, 건강 인식의 다중매개 경로를 통해 건강관련 삶의 질에 간접적으로 영향을 미치는 것으로 나타났다. 한편, 위장관 증상은 건강관련 삶의 질에 직·간접적 영향력이 없는 것으로 확인되었다.

본 연구의 구조모형에서 영양 상태, 사회적 지지, 건강 인식이 위암 수술 환자의 건강관련 삶의 질을 설명하는 정도는 55.0%로 나타났다. 본 연구의 구조모형의 설명력은 내생변수가 외생변수에 의해 얼마나 설명되는가를 의미하는 다중상관자승(SMC)의 권고 기준인 50% 이상에 부합하므로(Lei & Wu, 2007), 위암 수술 환자의 건강관련 삶의 질을 예측하기에 적합한 모형으로 판단된다. 본 연구에서 검증된 건강관련 삶의 질은 우리나라에서 시행되고 있는 위절제술 중 약 70% 이상의 가장 많은 비율을 차지하고 있는 위아전절제술(DG)을 시행 받은 환자만을 대상자로 포함하여 진행된 연구 결과라는 점에서 기존 연구와의 차별성이 있다. 또한, 본 연구는 대상자 선정 시 수술 후 기간을 1년 이상, 5년 미만으로 제한하여 치료의 급성기를 지나 만성기에 있는 환자의 건강관련 삶의 질을 확인하였기 때문에 위암 수술 환자의 장기적인 측면에서의 건강관련 삶의 질에 초점을 두었다는 점에서 의의가 있다. 뿐만 아니라, 지금까지 위암 수술 환자의 건강관련 삶의 질 모형 검증 시 다루지 않았던 영양 상태를 매개변수로 포함하여 영양 상태가 이들의 건강관련 삶의 질에 직접적으로 영향을 주는 요인임을 규명하고, 그 중요성을 제시한 논문이라는 점에서도 의의가 있다.

2. 위암 수술 환자의 건강관련 삶의 질 영향요인

본 연구에서 위암 수술 환자의 건강관련 삶의 질에 직·간접적인 영향을 미치는 요인은 암 관련 요인, 암성 피로, 영양 상태, 사회적 지지, 악력과 일상생활 수행능력, 건강 인식으로 나타났다. 이들 중 건강관련 삶의 질에 직접적인 영향을 미치는 요인은 영양 상태, 건강 인식, 사회적 지지 순서로 확인되었고, 암 관련 요인, 암성 피로, 악력과 일상생활 수행능력은 건강관련 삶의 질에 간접적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 즉, 본 연구에서 도출된 결과를 바탕으로 생각해 볼 때 위암 수술 환자의 암 관련 요인, 영양 상태, 악력, 일상생활 수행능력, 사회적 지지와 건강 인식이 나쁠수록 건강관련 삶의 질은 낮고, 암성 피로가 많을수록 건강관련 삶의 질이 낮음을 알 수 있었다. 따라서, 본 연구의 논의에서는 위암 수술 환자의 건강관련 삶의 질에 대하여 영향력이 큰 요인의 순서대로 자세히 서술하고자 한다.

본 연구 결과, 체중변화율, 식사의 질, 식사 준비도를 포함하는 영양 상태는 위암 수술 환자의 건강관련 삶의 질에 직접적 영향력이 가장 큰 요인인 동시에 직접적 영향력과 간접적 영향력을 합한 총 영향력이 가장 큰 변수로 확인되어 위암 수술 환자의 영양 상태 개선은 이들의 건강관련 삶의 질 향상을 위해 우선적으로 고려되어야 할 사항으로 파악되었다. 이러한 결과는 Tanabe 등(2017)이 위암 수술 후 BMI가 18.5kg/m^2 미만이거나 체중감소율이 많을수록 삶의 질이 저하되었다고 한 연구 결과와 유사할 뿐만 아니라, Carey 등(2011)이 나이를 보정한 상태에서 체중변화율과 삶의 질과의 관계를 확인했을 때 통계적으로 유의미한 관련성이 있었다고 보고한 연구 결과와도 유사한 맥락이라고 할 수 있다.

체중 변화는 위암 수술 환자의 영양 불량을 대변하는 지표로 가장 많이 사용되고 있는데, 이러한 이유는 총콜레스테롤(total cholesterol),

알부민(albumin), 헤모글로빈(hemoglobin), 헤마토크릿(hematocrit) 등과 같은 혈액학적 검사 결과의 경우 신체 항상성 유지를 위해 영양 상태의 회복과 관계 없이 짧은 시간 내에 쉽게 정상 수치로 회복되는데 반해 체중 변화는 객관적이고 영양 상태 변화에 가장 민감하게 반응하기 때문이다(박영옥 et al., 2012). 특히, 소화기암은 다른 종류의 암에 비해 체중 감소 발생률이 더 높고, 위암을 포함하는 상부 소화기암(upper GI cancer)은 하부 소화기암(lower GI cancer)에 비해 체중 감소 정도가 더욱 심각한 수준이라고 알려져 있어(Tan & Fearon, 2008) 위암 수술 환자의 영양 상태에 대한 주의가 요구된다. 실제 본 연구 대상자의 체중변화율을 살펴보면, 전체 대상자(n=223) 중 8명(3.6%)을 제외한 215명(96.4%)에서 위암 수술 전과 비교하여 체중 감소를 경험하였고, 10% 미만의 체중 감소가 108명(48.4%), 10% 이상, 20% 미만의 체중 감소가 90명(40.4%), 20% 이상의 체중 감소를 경험한 연구 대상자는 17명(7.6%)으로 확인되었다. 또한 연구 대상자의 수술 전 BMI와 수술 후 현재 BMI를 비교한 결과, BMI 18.5kg/m^2 미만의 저체중군이 3명(1.3%)에서 25명(11.2%)으로 증가하였고, BMI 18.5kg/m^2 이상, 25kg/m^2 미만의 정상군이 111명(49.9%)에서 162명(72.6%)으로 증가한 반면, BMI 25kg/m^2 이상의 비만군은 109명(48.9%)에서 36명(16.1%)으로 감소하여 위암 수술 후 대부분의 대상자들에서 체중 감소가 발생하는 것을 확인할 수 있었다. 이러한 결과는 Park 등(2021)의 연구에서 위암 수술 후 6개월 시점의 체중을 수술 전 체중과 비교했을 때, 위암 수술 환자들은 최저 6.8%에서 최고 21.5%의 체중 감소를 경험하였다고 보고한 연구 결과와 유사하다. Park 등(2021)이 동일한 대상자를 상대로 위암 수술 후 6개월 시점의 체중을 3년간 추적 관찰한 결과 감소된 체중은 회복되지 않고 유지되는 경향을 보였다고 보고하였고, Gharagozlian 등(2020)의 연구에서는 전체 대상자의 45%에서 위암 수술 직후부터 28개월 동안 수술 전 체중의 10% 이상의 감소가 꾸준히 진행되었다고

보고한 바 있다. 따라서, 이러한 선행연구 결과를 종합해 볼 때 위암 수술 환자의 건강관련 삶의 질 향상을 위해서는 위암 수술 후 장기적 차원에서의 영양 지원을 통한 체중 관리가 필요할 것으로 생각된다.

한편, 선행연구에서 식사의 질(dietary quality)은 암 환자의 건강관련 삶의 질과 직접적인 상관성이 있는 것으로 알려져 있다(Pisegna, Xu, Spees, & Krok-Schoen, 2021; Wayne et al., 2006). Wayne 등(2006)이 유방암 환자를 대상으로 시행한 선행연구에서는 대상자의 인구학적 특성을 통제한 상태에서 식사의 질이 좋을수록 건강관련 삶의 질이 높은 것으로 나타났는데, 특히 식사의 질은 대상자의 정신적 측면에서의 건강관련 삶의 질과 높은 상관성을 가지고 있는 것으로 확인되었다. 비록 어떤 종류의 식사를 유지하는 것이 암 환자의 건강관련 삶의 질 향상에 영향을 미치는지 아직까지 알려져 있지 않지만, 미국암협회(The American Cancer Society)에서 개발한 암 생존자를 위한 영양 및 신체 활동 지침에서는 적절한 영양소의 섭취를 보장하기 위해서는 건강한 음식의 충분한 섭취가 뒷받침 되어야 한다고 하였다(Rock et al., 2012). 또한, Wayne 등(2006)의 선행연구에서는 다양한 종류의 음식을 충분히 섭취하는 것이 암 환자의 건강관련 삶의 질에 긍정적인 영향을 준다고 보고하였다. 이처럼 식사의 질 향상을 위해서는 다양한 음식의 섭취와 함께 충분한 양의 섭취가 중요하다고 할 수 있다.

위암 수술 환자의 수술 후 섭취량의 변화를 확인한 나주리 등(2014)의 연구를 살펴보면, 전체 위암 수술 환자의 36.1%에서 수술 후 퇴원 1년 시점의 섭취량이 수술 전 섭취량의 30% 정도밖에 되지 않았다고 보고하였다. 또한 Carey 등(2011)이 소화기암 수술 후 6개월 이상 경과한 환자들을 대상으로 시행한 연구 결과, 연구 대상자들의 하루 칼로리 섭취량은 요구량의 80%, 하루 단백질 섭취량은 요구량의 120% 정도로 확인되었는데 이들이 섭취하는 총 칼로리와 단백질량은 현재 체중을 유지하기 위해 적절한 정도일 뿐 체중 증가를 위해서는

부적절하였다고 보고하였다. 실제 본 연구 대상자들이 하루 동안 섭취한 총 칼로리와 총 단백질량을 확인해보면 각각 평균 1471kcal, 56.8g으로 나타났다. 이는 ASPEN 가이드라인(2010)에 따라 위암 수술 후 1년 이상 경과한 환자들에게 하루 동안 요구되는 칼로리량(30kcal/kg)과 단백질량(1.2g/kg)을 확인했을 때, 각각 약 83%, 80% 정도에 해당되는 양으로 본 연구 대상자들 역시 위암 수술 후 충분한 섭취가 이루어지고 있지 않음을 확인할 수 있었다.

선행연구 결과, 위암 수술 후 섭취량 부족의 원인은 '겁이나서', '복부통증', '복부불편감' 순으로 확인되었고, 위암 수술 후 환자들은 식사 시 발생하는 위장관 증상 때문만이 아니라 이러한 증상과 관계없이 심리적인 두려움으로 인해 스스로 식사 섭취량을 제한하고 있는 것으로 나타났다(박영옥 et al., 2012). 이러한 선행연구 결과와 연구 대상자들의 섭취량 부족을 종합해서 생각해 보면, 위암 수술 후 환자들이 섭취에 대한 심리적 두려움을 경감하고 영양 섭취의 중요성을 인지함으로 식사의 질을 높일 수 있도록 하기 위해 영양관련 상담을 통한 의료진의 적극적인 지지와 독려가 필요할 것으로 생각된다. 이와 동시에, 섭취 시 발생 할 수 있는 증상 발현을 최소화하고, 개개인의 상황에 맞는 적절한 식사 방법을 제공하기 위해 개별화된 영양 중재 및 영양 교육이 필요할 것으로 보인다. 실제, Xie 등(2017)이 위암 수술 환자를 대상으로 영양 중재와 영양 교육이 섭취량과 영양 상태 변화에 미치는 효과를 확인한 선행연구에서 대조군에 비해 실험군에서 하루 에너지 섭취량이 47% 정도 상승하였을 뿐만 아니라, 체중 감소가 발생하지 않았다고 보고하여 영양 중재와 영양 교육의 효과를 확인한 바 있다. 또한, 위암과 직장암 환자를 대상으로 영양 교육의 효과를 확인한 Persson, Johansson, Sjoden과 Glinelius (2002)의 연구에서는 일반 교육을 실시한 대조군에 비해 개별 혹은 그룹 영양 교육을 실시한 실험군에서 체중 증가와 삶의 질에 유의미한 효과가 있었다고 보고하였다. 비록 선행연구의 대부분이 위암 수술 후 단발적으로 시행된

영양 중재와 영양 교육에 대한 단기적 영양 상태의 개선 효과를 확인한 연구에 불과하여 장기적인 차원에서의 효과를 파악한 연구는 찾기 어려웠지만, 적극적인 영양 중재와 영양 교육이 지속적으로 환자에게 시행된다면 장기적인 차원에서 이들의 영양 상태 관리 및 개선에 도움이 될 것으로 예상된다. 따라서, 현재 대부분의 병원에서 위암 수술 전이나 수술 후 퇴원 직전에 일회성으로 시행되고 있는 영양 중재와 영양 교육이 장기적인 영양 관리로 이어지기 위해서 영양 관리 프로세스 개발 또는 영양 교육 시스템 구축 등을 통해 위암 수술 환자들의 섭취량 증가를 위한 적극적인 노력이 필요할 것으로 보인다.

다음으로, 본 연구 결과 식사 준비도는 영양 상태를 설명하는 주요한 변수 중 하나로 확인되었고, 식사 준비의 어려움은 성별, 교육 수준, 직업 유무에 따라 차이가 있는 것으로 확인되었다. 특히, 여성의 경우 남성에 비해 식사 준비에 더 많은 어려움을 경험하는 것으로 확인되었는데, 이러한 결과는 우리나라의 성(性)에 따라 기대되는 역할의 차이에서 기인한 문화적 영향으로 생각된다. 우리나라는 문화적으로 식사 준비를 비롯한 가사 노동의 대부분이 여성의 역할로 여겨지는 경우가 많다. 실제, 유방암 환자를 대상으로 시행된 몇몇의 선행 연구에서 대상자들은 암 치료의 과정 중에도 엄마이자 아내로서의 역할을 감당하기 위해 식사 준비를 비롯한 가사일을 전담하고 있었으며, 이러한 과정에서 자신의 식사는 소홀히 하는 경우가 많았다고 보고한 바 있다(박소영, 노은정, 구향나, 백정연, & 박향경, 2020; 박은영 & 이명선, 2009). 또한, 선행연구에서 식사 준비의 어려움이 영양 불량을 예측하는 주요한 요인 중 하나라고 보고되어(현혜순 & 이인숙, 2014; Flagg, Sen, Kilgore, & Locher, 2014; Iizaka et al., 2008), 이를 근거로 본 연구에서도 대상자들의 식사 준비의 어려움이 영양 상태를 저해하는 주요한 요인 중 하나로 작용했을 가능성이 있다. 따라서, 위암 수술 환자들의 식사 준비의 어려움을 경감시키고 이를 통해 영양 상태 향상 및 이들의 건강관련 삶의 질을 증진시키기 위해서 가정 내의

구성원들의 협업을 통해 역할 분담의 중요성을 인식시킬 필요가 있겠다.

본 연구에서 위암 수술 환자의 건강관련 삶의 질에 두 번째로 높은 영향력을 보인 요인은 건강 인식이었다. 이러한 결과는 위암 수술 환자의 삶의 질 예측모형을 확인한 김영숙(2014)의 연구와 췌장암 환자를 대상으로 삶의 질 예측모형을 검증한 이지선(2018)의 연구에서 건강 인식이 삶의 질에 직접적으로 영향을 미치는 변인으로 확인되었다는 연구 결과와 유사하다. 전반적 건강 상태에 대한 주관적 평가를 의미하는 건강 인식은 암 환자에 있어 치료 결과 및 임상적 예후, 삶의 질과 밀접한 관련성이 있는 것으로 알려져 있다(Richardson et al., 2008). 뿐만 아니라, 최요한(2016)은 주관적 건강 인식은 환자의 현재 건강 상태를 예측할 수 있는 유용한 변수라고 하였고, Karnofsky, Abelmann, Craver와 Burchenall (1948)은 건강 인식은 곧 삶의 질에 대한 인식과 동일하다고 주장한 바 있다. 즉, 위암 수술 후 환자들이 건강에 대해 긍정적으로 인식할수록 건강관련 삶의 질도 높아진다고 해석할 수 있다.

한편, 본 연구 결과 악력과 일상생활 수행능력, 영양 상태, 사회적 지지는 위암 수술 환자의 건강 인식에 직접적으로 영향을 미치는 요인이고, 암 관련 요인, 암성 피로는 건강 인식에 간접적으로 영향을 미치는 요인으로 확인되었다. 이러한 결과는, 태영숙과 김미예(2011)의 연구에서 가족의 지지는 주관적으로 인식한 건강과 양의 상관관계를 보였다고 한 연구 결과와 유사하다. 또한, Flensner, Ek, Landtblom과 Söderhamn (2008)의 연구에서 피로는 개인의 삶의 전반적인 영역과 함께 주관적 건강 상태에 영향을 미친다고 보고하였고, 박정숙과 오윤정(2010)의 연구에서 재가 암환자의 암성 피로, 식욕 부진 등과 같은 신체적 증상이 주관적 건강 인식에 부정적인 영향을 보였다고 한 연구 결과와도 유사한 맥락을 보인다. 선행연구를 통해 확인할 수 있는 이러한 결과는 건강 인식이 생물학적, 정신적, 사회적, 기능적 건강 상태를 포괄하는 전반적인 건강 상태를 의미하고, 다차원적인 속성에

의해 영향을 받는 요인이기 때문인 것으로 생각된다(신경림 & 김정선, 2004; 최요한, 2016). 이처럼 위암 환자는 질병 진단 시기부터 회복되는 전 과정 동안 다양한 증상과 함께 신체적 및 정신적 변화를 경험하게 되고, 이러한 과정에서 이들은 건강에 대해 부정적인 인식을 가지기 쉽다. 따라서, 위암 수술 후 환자들이 건강에 대해 긍정적으로 인식하고 이를 통해 건강관련 삶의 질을 향상시키기 위해서 환자의 신체 기능, 영양 상태, 사회적 지지와 같이 건강 인식에 영향을 미치는 요인들에 대한 고려를 통해 이들을 통합적으로 적용하여 실질적으로 건강 인식을 개선시킬 수 있는 간호 중재가 마련되어야 할 것이다. 뿐만 아니라, 이러한 노력과 함께 위암 병기와 항암화학요법 치료 유무 등을 포함하는 환자의 암 관련 요인과 암성 피로와 같은 신체적 증상 조절을 고려하는 중재가 포함되어야 할 것이다.

위암 수술 환자의 삶의 질에 세 번째로 높은 영향력을 보인 사회적 지지로 확인되었고, 사회적 지지는 암성 피로와 건강관련 삶의 질간의 관계에서 매개 효과가 있는 것으로 확인되었다. 즉, 선행연구에서 암 환자들이 흔히 경험하는 암성 피로는 이들을 사회적으로 고립(social isolation) 시키기 쉬워 사회적 지지와 음의 상관관계를 보이는 것으로 확인되었고(Blaney et al., 2013; Horneber et al., 2012; Kim et al., 2019), 사회적 지지는 건강관련 삶의 질과 양의 상관관계를 보여 암성 피로 상태에 있는 환자의 사회적 지지 저하는 건강관련 삶의 질의 저하로 이어지는 것으로 확인되었다(Eom et al., 2013; Mizuno et al., 2009; Salonen et al., 2013). 또한, 노인 위암 환자를 대상으로 진행된 선행연구에서는 암성 피로와 위장관 증상을 포함하는 디스트레스 증상(distress symptoms)은 대상자들이 사회적 고립을 쉽게 자각하게 함으로 사회적 지지에 음의 상관관계를 보였고, 사회적 지지는 건강관련 삶의 질에 양의 상관관계를 보여 암 환자의 디스트레스 증상과 건강관련 삶의 질간의 관계에서 사회적 지지의 부분 매개 효과를 확인한 바 있다(김윤선 et al., 2017; Manning-Walsh, 2004). 이처럼, 사회적

지지는 사회체계 내에서의 상호작용을 통해 스트레스 가운데에 있는 개인을 정서적, 정신적으로 보호함으로써 개인이 위기나 변화에 적응할 수 있도록 도와주는 것으로(홍근표, 1984), 충분한 사회적 지지는 환자의 부정적 감정을 해소하고, 심리적 상태를 안정화 시킴으로 환자의 면역력을 증가시켜 치료에 대한 예후와 삶의 질 향상에 도움을 준다(Ma, Ba, & Wang, 2013, Yoo et al., 2017).

사회적 지지를 주로 제공하는 사람은 가족, 친구, 자녀와 같은 주변 사람들 또는 의료인으로 알려져 있으며(Salonen et al., 2013), Friedmann 등(2006)의 연구에서 충분한 사회적 지지를 받을수록 환자들은 기능적, 사회적 영역에서 더 많은 안녕감(well-being)을 느낀다고 보고한 바 있다. 또한, 이명선, 장혜영, 우상수와 김혜숙(2017)이 위암 생존자를 대상으로 시행한 질적 연구에서 환자들은 가족의 사랑과 지지, 의료인의 격려를 통해 질병을 극복할 힘을 얻고 심리적 안정감을 얻었다고 보고한 바 있다. 특히, 가족의 지지는 환자의 가장 가까이에서 쉽게 획득할 수 있는 지지 자원으로, 다수의 선행연구를 통해 암 환자가 질병을 극복하고 치료를 이어나가는데 큰 힘이 되었음을 밝힌 바 있다(Kim & Yi, 2016; Zhang, Procter, Xu, Chen, & Lou, 2017). 이처럼, 암 환자에게 사회적 지지는 암 치료의 전반적인 과정에서 끊임없이 요구된다(Longman, Braden, & Mishel, 1999; Manning-Walsh, 2004). 하지만, 가족이나 친구 등을 포함한 주변 사람들로부터의 사회적 지지는 대게 질병 진단 시기, 수술 전·후, 항암화학요법 및 방사선요법 치료 과정과 같은 급성기(acute phage)에 증가하는 양상을 보이지만, 환자들의 상태가 호전되어 지역사회로 돌아가 일상생활을 하기 시작하는 만성기(chronic phage)에는 점차 줄어들어 만족스러운 사회적 지지를 받기 어려워지는 경향을 보인다(Maeda, Kurihara, Morishima, & Munakata, 2008). 폐암 환자의 삶의 질 영향 요인을 확인한 Henoch 등(2007)의 연구에서 사회적 지지가 폐암 환자의 질병 초기에는 영향 요인이

아니었지만, 질병 진단 후 6개월, 9개월에는 영향 요인으로 확인되었다고 보고하였다. 또한, 환자들은 질병의 급성기에 비해 만성기에 오히려 정서적 지지를 포함하는 사회적 지지에 대한 요구가 급격히 늘어난다는 연구 결과(Manning-Walsh, 2004; Welisch, 1985)를 참고로 생각해 볼 때, 질병의 만성기에도 사회적 지지가 지속될 수 있도록 도울 수 있는 대책 마련이 요구된다. 따라서, 가족, 친구, 자녀 등의 주변 사람들에게 위암 수술 후 급성기 치료 과정을 지난 후 지역사회로 돌아가 만성기에 있는 환자들에게도 지속적으로 사회적 지지를 제공하는 것이 중요함을 인식할 수 있도록 돕는 교육이 필요하다. 또한, 지역사회에 기반을 둔 프로그램을 통해 이들의 사회적 지지 정도 및 상황을 주기적으로 모니터링하고, 꾸준하게 사회적 지지를 제공받을 수 있도록 도울 방안을 마련하기 위한 대책 수립이 필요할 것으로 보인다.

본 연구에서 암성 피로는 영양 상태나 사회적 지지를 통해 건강관련 삶의 질에 간접적인 영향을 보이거나, 영양 상태를 통해 악력 또는 일상생활 수행능력, 건강 인식을 통한 경로 또는 사회적 지지를 통해 일상생활 수행능력, 건강 인식을 통한 경로를 통해 위암 수술 환자의 건강관련 삶의 질에 간접적인 영향력을 보였다. 이러한 결과는 Ferreira 등(2008)의 연구에서 암 환자의 증상 중 암성 피로는 일상생활 수행능력과 건강관련 삶의 질에 영향을 미치는 가장 중요한 요인이라고 하였고, 암성 피로가 없거나 경증(mild)의 피로를 호소하는 환자에 비해 중간(moderate) 또는 심각한(sever) 정도의 피로를 호소하는 환자에서 일상생활 수행능력과 건강관련 삶의 질의 현저한 저하를 확인할 수 있었다고 한 연구 결과와 유사하다. 또한, 위암 진단 후 5년이 경과한 환자를 대상으로 피로 정도를 확인한 Hwang 등(2014)의 연구에서도 연구 대상자의 50%에서 여전히 극심한 피로를 호소하고 있다고 보고하였고, 피로와 일상생활 수행능력간의 밀접한 상관성이 있음을 확인한 바 있다. 이처럼, 선행연구에서 암성 피로는 오심, 구토, 통증 등

암과 관련된 다른 증상에 비해 암 환자의 일상생활 수행능력에 더 큰 영향을 미치는 것으로 확인되었으며(Cheng & Lee, 2011; Curt et al., 2000), 삶의 질을 저하시킬 뿐만 아니라 암 재발 및 생존율 저하에 영향을 미치는 것으로 알려져 있다(Groenvold et al., 2007). 하지만, 선행연구에서 암성 피로는 암 환자들이 담당 의사와 쉽게 상의하기 어려운 증상 중 하나라고 보고하였고(Passik et al., 2002; Shun, Lai, & Hsiao, 2009; Stone et al., 2000), 이들이 치료 과정에서 경험하게 되는 당연한 증상 중 하나로 여겨져 임상에서 방치되거나 무시되는 경우가 많다고 알려져 있다(Blaney et al, 2013). 실제, Zhen-hua 등(2016)의 연구에서 연구 대상자 전체 중 60% 이상이 담당 의사로부터 암성 피로의 관리 방법에 대한 조언을 받아 본 경험이 없다고 보고하였고, Stone 등(2000)의 연구에서는 전체 대상자의 14%만이 암성 피로의 조절 방법에 대한 조언과 교육을 받은 경험이 있다고 하였으나, 이마저도 당해 년도 이상으로 지속적이지는 못했다고 보고하였다. 따라서, 의료진은 암 환자에서 흔히 경험하는 암성 피로의 관리에 대한 중요성을 인식할 필요가 있으며, 암 환자의 피로 중재 방법에 대한 탐색을 통해 이들의 신체 기능 상태 뿐만 아니라 건강관련 삶의 질 증진을 위한 노력이 필요할 것으로 보인다.

마지막으로 본 연구에서 위장관 증상은 건강관련 삶의 질과의 관계에서 직·간접적인 영향력이 없는 것으로 확인되었다. 이러한 결과는, 위암 수술 후 1년 이상 경과한 환자를 대상으로 시행된 Brenkman 등(2018)의 연구에서 대상자들이 여전히 설사, 위식도 역류증, 연하곤란과 같은 위장관 증상을 호소하고 있으며 이러한 증상은 이들의 건강관련 삶의 질을 저하시키는 영향 요인 중 하나라고 보고한 연구 결과와 차이를 보인다. 또한, Karanicolas 등(2013)의 연구에서도 전체 위암 수술 환자 중 35%에서 오심, 구토를 경험하고, 45~55%의 환자에서 설사, 연하곤란, 식욕 저하, 섭취 장애를 경험하였으며 이러한 증상은 위암 수술 환자의 건강관련 삶의 질 저하와 직접적인 관계가

있다고 보고한 선행연구와도 차이를 보인다. 이러한 결과는 대상자 선정의 차이에서 기인한 것으로 생각된다. 본 연구의 대상자 중 위암 1기는 약 71%로 확인된 반면 Brenkman 등(2018)과 Karanicolas 등(2013)의 선행연구에서는 위암 1기인 대상자가 각각 15%, 40%로 나타나, 본 연구에 위암 1기 대상자가 다수 포함되어 비교적 경증의 환자를 대상으로 연구가 진행되었기 때문에 위장관 증상이 건강관련 삶의 질에 미치는 영향력이 미미했을 가능성이 있다. 하지만, 위암 수술 후 만성기에 있는 환자들도 흔히 오심, 구토, 설사, 위산 역류, 복부 불편감 등과 같은 위장관 증상을 장기간 경험하는 것으로 알려져 있고, 이러한 증상이 이들의 건강관련 삶의 질을 장기적으로 저하시키는 주요 요인 중 하나로 확인되어(Brenkman et al., 2018; Lee, Chung, & Yu, 2010; Lee et al., 2015; Yu et al., 2016), 여전히 위암 수술 환자의 위장관 증상에 대한 주의가 요구된다. 따라서, 위암 수술 후 1년 이상 경과한 환자들의 위장관 증상 정도 및 위장관 증상과 건강관련 삶의 질간의 명확한 인과관계 확인을 위해 비교적 중증도가 낮은 위암 1기의 경증 환자를 대상으로 한 반복 연구가 필요할 것으로 생각된다.

3. 연구의 간호학적 의의

본 연구는 위암 수술 환자의 건강관련 삶의 질을 확인하고자 시행된 연구로 본 연구에서의 결과 및 논의를 토대로 도출한 간호학적 의의는 다음과 같다.

1) 간호이론 측면

본 연구는 Ferrans 등(2005)의 건강관련 삶의 질 모델을 근간으로 하여 문헌고찰을 바탕으로 지금까지 위암 수술 환자의 건강관련 삶의 질 모형 검증 시 다루지 않았던 영양 상태를 매개변수로 포함하여 이들의 건강관련 삶의 질에 직접적으로 영향을 주는 요인임을 규명하고 그 중요성을 제시한 논문이라는데 의의가 있다.

2) 간호연구 측면

본 연구는 우리나라에서 시행되고 있는 위절제술 중 약 70% 이상의 가장 많은 비율을 차지하고 있는 위아전절제술(DG)을 받은 환자만을 대상자로 포함하였고, 위암 수술 후 기간을 1년 이상, 5년 미만으로 대상자를 제한하여 진행된 연구 결과이기 때문에 본 연구의 결과는 급성기가 아닌 만성기에 대한 장기적인 관점에 초점을 두고 이들의 건강관련 삶의 질을 확인하였다는 점에서 의의가 있다.

3) 간호실무 측면

본 연구는 위암 수술 환자들의 건강관련 삶의 질에 영향 요인들을 확인함으로써 이들의 건강관련 삶의 질을 향상시킬 수 있는 전략을 제시하였다는 점에서 의의가 있다. 또한, 위암 수술 환자의 건강관련 삶의 질에 대해 영양 상태와 사회적 지지의 매개 효과를 확인함으로써 이들의 건강관련 삶의 질 향상을 위한 간호학적인 접근 전략을 제시하였다. 특

히, 영양은 간호 실무적인 측면에서 중재 가능한 변수로 이를 임상 실무에 적용하여 영양 교육 및 영양 상담을 활성화 할 뿐만 아니라, 위암 수술 후 장기적으로 이들의 영양 상태를 모니터링 하는 프로세스 및 시스템을 구축하여 적용한다면 이들의 건강관련 삶의 질 향상에 큰 도움이 될 것으로 기대된다.

4. 연구의 제한점

본 연구의 제한점은 다음과 같다.

1) 본 연구의 대상자는 서울시에 소재하는 1개 대학병원에서 위암 수술을 받은 후 퇴원하여 치료나 추후 관리를 위해 외래를 방문하는 만 18세 이상 성인 환자만을 대상으로 하여 대상자 선정에 제한점이 있었다. 따라서, 본 연구 결과를 모든 위암 수술 환자에 일반화하는데 주의가 요구된다.

2) 본 연구 결과에서 위암 수술 환자의 총 칼로리 섭취량과 총 단백질 섭취량 계산에 있어 대한당뇨병학회에서 제공하는 식품교환표(2019)를 기준으로 식품의약품안전처의 식품영양성분 자료집(2020) 및 농촌진흥청 국가표준식품성분표(2016)를 참고하여 산출하였기 때문에 대상자의 섭취량 계산의 정확도에 대한 한계가 있었다. 따라서, 대상자의 영양 섭취도에 대한 정확도를 향상시키기 위해서는 Can-Pro와 같은 전문적인 영양 섭취 분석 프로그램을 사용한 반복 연구가 필요할 것으로 보인다.

Ⅶ. 결론 및 제언

1. 결론

본 연구는 서울시에 소재하는 1개 대학병원에서 위아전절제술(DG)을 시행 받은 후 1년 이상, 5년 미만 경과한 환자 중 치료나 추후 관리를 위해 외래를 방문하는 만 18세 이상 성인 환자 223명을 대상으로 연구되었다. 위암 수술 환자의 건강관련 삶의 질에 영향을 미치는 요인에 대한 문헌고찰과 Ferrans 등(2005)의 건강관련 삶의 질 모델을 토대로 모형을 구축한 후 암 관련 요인, 암성 피로, 위장관 증상, 악력, 일상생활 수행능력, 영양 상태, 사회적 지지, 건강 인식의 요인들이 건강관련 삶의 질에 직·간접적으로 영향을 미칠 것이라는 가정 하에 경로를 설정하고 분석하였다. 본 연구의 가설적 모형은 χ^2 = 97.044, Normed χ^2 = 2.037, GFI = .949, AGFI = .874, RMSEA = .066, NFI = .923, CFI = .958로 확인되어 권장수준의 적합도를 보여 위암 수술 환자의 건강관련 삶의 질을 예측하는데 적합한 모형으로 판단되었다. 모형검증 결과 위암 수술 환자의 건강관련 삶의 질은 영양 상태, 사회적 지지, 건강 인식에 의해 직접적인 영향을 받으며 이들에 의해 55.0% 설명되는 것으로 확인되었다. 또한, 건강 인식은 영양 상태, 악력, 일상생활 수행능력에 영향을 받으며 이들 변수들에 의해 49.1%의 설명력을 보였다. 영양 상태는 암 관련 요인과 암성 피로에 영향을 받으며 65.5%의 설명력을 보였고, 사회적 지지는 암성 피로에 영향을 받아 24.7%의 설명력을 보였다. 악력은 암성 피로와 영양 상태에 영향을 받아 38.4%의 설명력을 보였고, 일상생활 수행능력은 영양 상태와 사회적 지지에 영향을 받아 45.6%의 설명력을 보였다.

본 연구의 결과는 우리나라에서 시행되고 있는 위절제술 중 약 70% 이상의 가장 많은 비율을 차지하고 있는 위아전절제술(DG)을 받은 환자

를 대상으로 암 치료의 급성기가 아닌 만성기에 있는 환자를 대상으로 장기적인 관점에 초점을 두고 이들의 건강관련 삶의 질을 확인하였을 뿐만 아니라, 위암 수술 환자의 건강관련 삶의 질에 대해 영양 상태와 사회적 지지의 매개 효과를 확인하여 이들의 건강관련 삶의 질 향상을 위한 간호학적인 접근 전략을 제시하였다. 특히, 영양은 간호 실무적인 측면에서 중재 가능한 변수로 본 연구 결과는 영양 교육과 영양 상담이 임상 실무에 적용하여 활성화하는데 이론적 근거가 될 수 있을 것이다. 또한, 임상 및 지역사회 기반으로 위암 수술 후 장기적으로 이들의 영양 상태를 모니터링 하기 위한 프로세스 및 시스템을 구축이 이루어져야 하는 것에 대한 필요성을 제시하였고, 추후 이를 통한 위암 수술 환자의 장기적 관점에서의 건강관련 삶의 질 향상에 큰 도움이 될 것으로 기대된다.

2. 제언

이상의 연구 결과를 토대로 다음과 같이 제언하고자 한다.

1) 위암 수술 후 1년 이상 경과한 환자의 장기적 관점에서의 건강관련 삶의 질 향상을 위하여 영양 교육과 영양 상담의 중재 효과를 확인하는 연구를 제언한다.
2) 위암 수술 환자의 영양 상태 모니터링을 위해 지역사회에 기반을 둔 프로세스 및 시스템을 개발하여 적용할 것을 제언한다.
3) 본 연구에 포함되지 않은 위전절제술(TG)을 시행 받은 환자만을 대상으로 장기적 관점에서 이들의 건강관련 삶의 질에 영향을 미치는 요인 규명을 위한 모형 검증 연구를 제언한다.
4) 본 연구의 모형에 포함되지 못했지만, 위암 수술 환자의 건강관련 삶의 질에 영향을 미치는 중요한 요인 중 하나인 우울, 불안 등의 정서적 측면의 요인들을 추가하여 모형을 재구성하고 확인하는 연구를 제언한다.

참고 문헌

국가암정보센터. (2009). *암 환자 삶의 질 향상을 위한 디스트레스 (distress) 관리 권고안 개발.* Retrieved from http://www.cancer.go.kr.

권유림, & 전해옥. (2013). 중년여성의 지각된 건강상태, 자아존중감, 가족기능이 노화에 대한 기대에 미치는 영향. *대한간호학회지, 43*(2), 176-184.

김경희, 한영인, & 손수경. (2005). 위암환자의 피로와 영양상태와의 관계. *종양간호학회지, 5*(2), 87-96.

김계수. (2010). *AMOS 구조방정식모형 분석.* 서울: 한나래아카데미.

김미리. (2017). *소화기암 환자의 증상클러스터와 활동수행능력, 우울, 삶의 질과의 관계.* 이화여자대학교 석사학위 논문, 서울.

김영숙. (2014). *위암수술 환자의 삶의 질 예측모형 구축.* 고신대학교 박사학위 논문, 부산.

김윤선, 태영숙, & 남금희. (2017). 노인 위암 환자의 디스트레스와 삶의 질: 사회적 지지의 매개 효과. *성인간호학회지, 29*(5), 536-546.

김인숙, 서은아, & 유현희. (1999). 중 · 노년층에서 연령증가에 따른 영양소 및 식품섭취의 양적, 질적 변화에 대한 종단적 연구. *대한지역사회영양학회지, 4*(3), 394-402.

나주리, 서윤석, 공성호, 임정현, 주달래, 양한광, . . . 이혁준. (2014). 위절제술 후 영양 상태의 변화와 덤핑 증후군 발생에 대한 전향적 관찰 연구. *한국정맥경장영양학회, 6*(2), 59-70.

농촌진흥청 국립농업과학원. (2016). *제9개정판 국가표준식품성분표 I .* Retrieved from http://koreanfood.rda.go.kr/kfi/fct/fctIntro/list?menuId=PS035

62#

대한당뇨병학회. (2019). *당뇨병과 식생활.* Retrieved from https://www.diabetes.or.kr/general/food/sub02.php?idx=1

대한위암학회. (2019). *위암과 위장관 질환.* 서울: 군자출판사.

박소영, 노은정, 구향나, 백정연, & 박향경. (2020). 중·고령 초기 유방암생존자가 경험한 진단 이후의 삶. *보건사회연구, 40*(1), 90-123.

박영옥, 윤소윤, 강신숙, 한상미, & 강은희. (2012). 위암환자의 위절제술 후 영양 상태 및 섭취량 변화. *대한지역사회영양학회지, 17*(1), 101-108.

박은영, & 이명선. (2009). 페미니스트 현상학을 이용한 유방암 환자의 질병체험. *성인간호학회지, 21*(5), 504-518.

박정숙, & 오윤정. (2010). 심리사회적 중재 프로그램이 재가 암 환자의 우울, 희망 및 삶의 질에 미치는 효과분석. *성인간호학회지, 22*(6), 594-605.

박지원, 김용순, & 서미숙. (2001). 소화기암환자의 항암요법 시간 경과에 따른 피로도 측정 연구. *성인간호학회지, 13*(4), 620-631.

박진아, & 홍지연. (2017). 성인 암환자 삶의 질 영향요인-국민건강영양조사 제 6기 2차년도(2014). *한국산학기술학회논문지, 18*(5), 382-389.

박철용, & 최현석. (2014). 복합표본 설계를 이용한 건강관련 삶의 질에 영향을 미치는 요인에 관한 연구. *한국데이터정보과학회지, 25*(4), 829-846.

배병렬. (2017). *Amos 24 구조방정식 모델링.* 서울: 청람.

변혜선, 김경덕, 정복례, & 김경혜. (2010). 입원 암환자의 피로와 삶의 질. *한국호스피스완화의료학회지, 13*(2), 98-108.

보건복지부, & 중앙암등록본부. (2017). *2017년 암 등록 통계 보도 자료.* Retrieved from http://www.ncc.re.kr.

송원종, 강규철, 허윤석, & 신석환. (2010). 위암환자에서 근치적 위 절제술 후 단기 및 장기 생존자의 삶의 질 비교. *대한종양외과학회, 6*(2), 12-19.

식품의약품안전처. (2020). *식품영양성분 자료집(2020).* Retrieved from https://www.mfds.go.kr/brd/m_231/view.do?seq=33045&srchFr=&srchTo=&srchWord=&srchTp=&itm_seq_1=0&itm_seq_2=0&multi_itm_seq=0&company_cd=&company_nm=&page=1

신경림, & 김정선. (2004). 도시 지역 여성 노인의 건강 관심도, 주관적 건강 평가, 건강 상태 및 건강증진행위와의 관계 연구. *대한간호학회지, 34*(5), 869-880.

신준섭, & 이영분. (1999). 사회적 지지가 실직자의 심리사회적 안녕감에 미치는 영향에 관한 연구. *한국사회복지학, 37*, 241-269.

오복자. (1996). 위암환자의 건강증진행위와 삶의 질 구조모형. *대한간호학회지, 26*(3), 632-652.

우종필. (2015). *우종필 교수의 구조방정식 모델 개념과 이해: Amos 4.0~20.0 공용.* 서울: 한나래아카데미.

이경은. (2016). *위암 수술 환자의 삶의 질 구조 모형: 적응 매개효과 검정을 중심으로.* 계명대학교 박사학위 논문, 대구.

이경은, & 손영길. (2016). 위암 환자의 위절제술 후 삶의 질 국내 연구 동향. *종양간호연구학회지, 16*(2), 59-66.

이경은, 임경희, & 류승완. (2015). 위암 1기 환자의 위절제술 후 삶의 질 예측요인. *한국자료분석학회, 17*(3), 1619-1631.

이명선, 장혜영, 우상수, & 김혜숙. (2017). 위암 생존자 질병 체험에 관한 현상학적 연구. *대한질적연구학회지, 2*, 23-33.

이준행, 김재규, 정혜영, 김정훈, 정우경, 전태주, . . . 김현정. (2014). 근거 기반 위암 진료 권고안. *Korean Journal of*

Gastroenterology, 63(2), 66-81.

이지선. (2018). *췌장암 환자의 삶의 질 설명모형 개발.* 연세대학교 박사학위 논문, 서울.

이은현. (2012). 성인간호학회지에 나타난 측정도구 사용의 문제점. *성인간호학회지, 24*(5), 439-440.

이형민, 신영도, 윤충, & 주홍재. (2001). 위암 환자의 근치적 수술 후 삶의 질에 관한 연구. *대한외과학회지, 60*(4), 405-411.

전소연, & 고일선. (2020). 자궁암 환자의 삶의 질 구조모형. *성인간호학회지, 32*(2), 109-123.

조민우, 안정훈, 김선하, 신상진, 박주연, 옥민수, . . . 김선옥. (2013). *한국 성인의 EQ-5D-5L 건강상태의 효용 추정.* 서울: 한국보건의료연구원.

질병관리본부. (2016). *2016 국민건강통계 I – 국민건강영양조사 제 7기 1차년도*. Retrieved from www.cdc.go.kr.

최요한. (2016). 주관적 건강인식은 실제 건강상태의 유효한 대리변수인가: 주관적 건강상태(SRH)와 주관적 건강변화상태(SACH)의 비교. *보건사회연구, 36*(4), 431-459.

태영숙, & 김미예. (2011). 한국 유방암 환자의 가족지지, 지각한 건강상태, 자아존중감의 관계. *종양간호학회지, 11*(1), 41-48.

통계청. (2017). *2015년 국가암등록통계 참고 자료.* Retrieved from http://www.mohw.go.kr.

현혜순, & 이인숙. (2014). 도시 빈곤노인의 영양상태와 영양불량 위험요인. *Journal of Korean Academy of Nursing, 44*(6), 708-716.

홍근표. (1984). *암환자의 소진경험에 관한 분석적 연구.* 연세대학교 박사학위 논문, 서울.

Ahn, S., Jung, H., Kim, S., Shin, S. J., Park, C. G., & Chu, S. H. (2017). Quality of life among Korean gastrointestinal cancer survivors. *European Journal of Oncology Nursing, 30*, 15-21.

Albrecht, T. A., & Taylor, A. G. (2012). Physical activity in patients with advanced-stage cancer: A systematic review of the literature. *Clinical Journal of Oncology Nursing, 16*(3), 293-300.

Alsayed, N. S., Sereika, S. M., Albrecht, S. A., Terry, M. A., & Erlen, J. A. (2017). Testing a model of health-related quality of life in women living with HIV infection. *Quality of Life Research, 26*(3), 655-663.

American Society for Parenteral and Enteral Nutrition. (A.S.P.E.N.). (2010). *Guideline and Clinical Resources.* Retrieved from http://www.nutritioncare.org/Library.aspx.

Amin, M. B., Greene, F. L., Edge, S. B., Compton, C. C., Gershenwald, J. E., Brookland, R. K., . . . Winchester, D. P. (2017). The eighth edition AJCC cancer staging manual: Continuing to build a bridge from a population-based to a more "personalized" approach to cancer staging. *A Cancer Journal for Clinicians, 67*(2), 93-99.

Arthur, S. T., Noone, J. M., Van Doren, B. A., Roy, D., & Blanchette, C. M. (2014). One-year prevalence, comorbidities and cost of cachexia-related inpatient admissions in the USA. *Drugs in Context, 3*, 212265.

Arthur, S. T., Van Doren, B. A., Roy, D., Noone, J. M., Zacherle, E., & Blanchette, C. M. (2016). Cachexia among US cancer patients. *Journal of Medical Economics, 19*(9), 874-880.

Aydin, N., & Karaöz, S. (2008). Nutritional assessment of patients before gastrointestinal surgery and nurses' approach to this issue. *Journal of Clinical Nursing, 17*(5), 608-617.

Bae, J. M., Kim, S., Kim, Y. W., Ryu, K. W., Lee, J. H., Noh, J. H., . . .

Yun, Y. H. (2006). Health-related quality of life among disease-free stomach cancer survivor in Korea. *Quality of Life Research, 15*(10), 1587-1596.

Bagozzi, R. P., & Yi, Y. (1988). On the evaluation of structural equation models. *Journal of the Academy of Marketing Science, 16*(1), 74-94.

Bektas, D. K., & Demir, S. (2016). Anxiety, depression levels and quality of life in patients with gastrointestinal cancer in Turkey. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention, 17*(2), 723-731.

Bentley, J. P., Brown, C. J., McGwin, G., Sawyer, P., Allman, R. M., & Roth, D. L. (2013). Functional status, life-space mobility, and quality of life: A longitudinal mediation analysis. *Quality of Life Research, 22*(7), 1621-1632.

Blaney, J. M., Lowe-Strong, A., Rankin-Watt, J., Campbell, A., & Gracey, J. H. (2013). Cancer survivors' exercise barriers, facilitators and preferences in the context of fatigue, quality of life and physical activity participation: A questionnaire-survey. *Psycho-Oncology, 22*(1), 186-194.

Bosaeus, I. (2008). Nutritional support in multimodal therapy for cancer cachexia. *Supportive care in cancer, 16*(5), 447-451.

Bower, J. E. (2014). Cancer-related fatigue-mechanisms, risk factors, and treatments. *Clinical Oncology, 11*(10), 597-609.

Bower, J. E., Ganz, P. A., Desmond, K. A., Bernaards, C., Rowland, J. H., Meyerowitz, B. E., . . . Belin, T. R. (2006). Fatigue in long-term breast carcinoma survivors: A longitudinal investigation. *Cancer, 106*(4), 751-758.

Bradley 3rd, E. L., Isaacs, J., Hersh, T., Davidson, E. D., & Millikan,

W. (1975). Nutritional consequences of total gastrectomy. *Annals of Surgery, 182*(4), 415-429.

Brenkman, H. J., Tegels, J. J., Ruurda, J. P., Luyer, M. D., Kouwenhoven, E. A., Draaisma, W. A., . . . van Hillegersberg, R. (2018). Factors influencing health-related quality of life after gastrectomy for cancer. *Gastric Cancer, 21*(3), 524-532.

Brooks, R., Rabin, R., & De Charro, F. (2013). *The measurement and validation of health status using EQ-5D: A European perspective: Evidence from the EuroQol biomed research programme.* Dordrecht: Springer Science & Business Media.

Carey, S., Storey, D., Biankin, A. V., Martin, D., Young, J., & Allman-Farinelli, M. (2011). Long term nutritional status and quality of life following major upper gastrointestinal surgery: A cross-sectional study. *Clinical Nutrition, 30*(6), 774-779.

Caro, M. M. M., Laviano, A., & Pichard, C. (2007). Impact of nutrition on quality of life during cancer. *Current Opinion in Clinical Nutrition & Metabolic Care, 10*(4), 480-487.

Cella, D., & Piper, B. (2010). Cancer-related fatigue: Definitions and clinical subtypes. *Journal of the National Comprehensive Cancer Network, 8*(8), 958-966.

Centers for Medicare and Medicaid Services. (2002). *Revised long-term care resident assessment instrument. User's Manual for the Minimum Data Set (Version 2.0).* Atlanta, GA: Center for medical and Medicaid services.

Chau, I., Fuchs, C. S., Ohtsu, A., Barzi, A., Liepa, A. M., Cui, Z. L., . . . Al-Batran, S. E. (2019). Association of quality of life

with disease characteristics and treatment outcomes in patients with advanced gastric cancer: Exploratory analysis of rainbow and regard phase Ⅲ trials. *European Journal of Cancer, 107*, 115-123.

Chen, L. K., Liu, L. K., Woo, J., Assantachai, P., Auyeung, T. W., Bahyah, K. S., . . . Arai, H. (2014). Sarcopenia in Asia: Consensus report of the Asian working group for sarcopenia. *Journal of American Medical Directors Association, 15*(2), 95-101.

Cheng, K. K., & Lee, D. T. (2011). Effects of pain, fatigue, insomnia, and mood disturbance on functional status and quality of life of elderly patients with cancer. *Critical Reviews in Oncology and Hematology, 78*(2), 127-137.

Climent, M., Munarriz, M., Blazeby, J. M., Dorcaratto, D., Ramón, J. M., Carrera, M. J., . . . Pera, M. (2017). Weight loss and quality of life in patients surviving 2 years after gastric cancer resection. *The Journal of Cancer Surgery, 43*(7), 1337-1343.

Coa, K. I., Epstein, J. B., Ettinger, D., Jatoi, A., McManus, K., Platek, M. E., . . . Moskowitz, B. (2015). The impact of cancer treatment on the diets and food preferences of patients receiving outpatient treatment. *Nutrition and Cancer, 67*(2), 339-353.

Cruz-Jentoft, A. J., Baeyens, J. P., Bauer, J. M., Boirie, T., Cederholm, T., Landi, F., . . . Zamboni, M. (2010). Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis. *Age and Aging, 39*(4), 412-423.

Curt, G. A., Breitbart, W., Cella, D., Groopman, J. E., Horning, S. J.,

Itri, L. M., . . . Vogelzang, N. J. (2000). Impact of cancer-related fatigue on the lives of patients: New findings from the fatigue coalition. *The oncologist, 5*(5), 353-360.

Davis, J. L., Selby, L. V., Chou, J. F., Schattner, M., Ilson, D. H., Capanu, M., . . . Strong, V. E. (2016). Patterns and predictors of weight loss after gastrectomy for cancer. *Annals of Surgery, 23*(5), 1639-1645.

De Backer, I. C., Van Breda, E., Vreugdenhil, A., Nijziel, M. R., Kester, A. D., & Schep, G. (2007). High-intensity strength training improves quality of life in cancer survivors. *Acta Oncologica, 46*(8), 1143-1151.

Dev, R., Hui, D., Chisholm, G., Delgado-Guay, M., Dalal, S., Del Fabbro, E. D., . . . Bruera, E. (2015). Hypermetabolism and symptom burden in advanced cancer patients evaluated in a cachexia clinic. *Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle, 6*(1), 95-98.

Djärv, T., Lagergren, J., Blazeby, J. M., & Lagergren, P. (2008). Long-term health-related quality of life following surgery for oesophageal cancer. *British Journal of Surgery, 95*(9), 1121-1126.

Edge, S. B., & Compton, C. C. (2010). The American joint committee on cancer: The 7th edition of the AJCC cancer staging manual and the future of TNM. *Annals of Surgical Oncology, 17*(6), 1471-1474.

Eom, C. S., Shin, D. W., Kim, S. Y., Yang, H. K., Jo, H. S., Kwon, S. S., . . . Park, J. H. (2013). Impact of perceived social support on the mental health and health-related quality of life in cancer patients: Results from a nationwide, multicenter

survey in South Korea. *Psycho-Oncology, 22*(6), 1283-1290.

Escalante, C. P., & Manzullo, E. F. (2009). Cancer-related fatigue: The approach and treatment. *Journal of General Internal Medicine, 24*(2), 412-416.

Faller, H., Koch, G. F., Reusch, A., Pauli, P., & Allgayer, H. (2009). Effectiveness of education for gastric cancer patients: A controlled prospective trial comparing interactive vs. lecture-based programs. *Patient Education and Counseling, 76*(1), 91-98.

Fangel, L. M. V., Panobianco, M. S., Kebbe, L. M., Almeida, A. M. D., & Gozzo, T. D. O. (2013). Quality of life and daily activities performance after breast cancer treatment. *Acta Paulista de Enfermagem, 26*, 93-100.

Farrell, C., Brearley, S. G., Pilling, M., & Molassiotis, A. (2013). The impact of chemotherapy-related nausea on patients' nutritional status, psychological distress and quality of life. *Supportive Care in Cancer, 21*(1), 59-66.

Fayers, P. M., & Machin, D. (2007). *Quality of life: The assessment, analysis and interpretation of patient-related outcomes (2nd ed.)*. West Sussex: John Wiley & Sons.

Feng, F., Zheng, G., Guo, X., Liu, Z., Xu, G., Wang, F., . . . Zhang, H. (2018). Impact of body mass index on surgical outcomes of gastric cancer. *BMC Cancer, 18(1)*, 1-8.

Ferrans, C. E., Zerwic, J. J., Wilbur, J. E., & Larson, J. L. (2005). Conceptual model of health-related quality of life. *Journal of Nursing Scholarship*, *37*(4), 336-342.

Ferreira, K. A., Kimura, M., Teixeira, M. J., Mendoza, T. R., da Nóbrega, J. C. M., Graziani, S. R., . . . Takagaki, T. Y. (2008).

Impact of cancer-related symptom synergisms on health-related quality of life and performance status. *Journal of Pain and Symptom Management, 35*(6), 604-616.

Flagg, L. A., Sen, B., Kilgore, M., & Licher, J. L. (2014). The influence of gender, age, education and household size on meal preparation and food shopping responsibilities. *Public Health Nutrition, 17*(9), 2061-2070.

Flensner, G., Ek, A. C., Landtblom, A. M., & Söderhamn, O. (2008). Fatigue in relation to perceived health: People with multiple sclerosis compared with people in the general population. *Scandinavian Journal of Caring Sciences, 22*(3), 391-400.

Friedman, L. C., Kalidas, M., Elledge, R., Chang, J., Romero, C., Husain, I., . . . Liscum, K. R. (2006). Optimism, social support and psychosocial functioning among woman with breast cancer. *Psycho-Oncology: Journal of the Psychological, Social and Behavioral Dimensions of Cancer, 15*(7), 595-603.

Fujiya, K., Kawamura, T., Omae, K., Makuuchi, R., Irino, T., Tokunaga, M., . . . Terashima, M. (2018). Impact of malnutrition after gastrectomy for gastric cancer in long-term survival. *Annals of Surgical Oncology, 25*(4), 974-983.

Furman, C. D., & Ritchie, C. S. (2004). *Nutrition and end of life care.* Totowa, NJ: Humana Press.

Gharagozlian, S., Mala, T., Brekke, H. K., Kolbjørnsen, L. C., Ullerud, Å. A., & Johnson, E. (2020). Nutritional status, sarcopenia, gastrointestinal symptoms and quality of life after gastrectomy for cancer-A cross-sectional pilot study. *Clinical Nutrition ESPEN, 37*, 195-201.

Grant, M., & Kravits, K. (2000). Symptoms and their impact on

nutrition. *Seminars in Oncology Nursing, 16*(2), 113-121.

Groenvold, M., Petersen, M. A., Idler, E., Bjorner, J. B., Fayers, P. M., & Mouridsen, H. T. (2007). Psychological distress and fatigue predicted recurrence and survival in primary breast cancer patients. *Breast Cancer Research and Treatment, 105*(2), 209-219.

Gupta, R., & Ihmaidat, H. (2003). Nutritional effects of oesophageal, gastric and pancreatic carcinoma. *European Journal of Surgical Oncology, 29*(8), 634-643.

Guyatt, G. H., Feeny, D. H., & Patrick, D. L. (1993). Measuring health-related quality of life. *Annals of Internal Medicine, 118*(8), 622-629.

Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., Anderson, R. F., & Tatham, R. L. (2006). *Multivariate data analysis.* Upper saddle river, NJ: Prentice Hall.

Hartvig, P., Aulin, J., Hugerth, M., Wallenberg, S., & Wagenius, G. (2006). Fatigue in cancer patients treated with cytotoxic drugs. *Journal of Oncology Pharmacy Practice, 12*(3), 155-164.

Heneghan, H. M., Zaborowski, A., Fanning, M., McHugh, A., Doyle, S., Moore, J., . . . Reynolds, J. V. (2015). Prospective study of malabsorption and malnutrition after esophageal and gastric cancer surgery. *Annals of Surgery, 262*(5), 803-808.

Henoch, I., Bergman, B., Gustafsson, M., Gaston-Johansson, F., & Danielson, E. (2007). The impact of symptoms, coping capacity, and social support on quality of life experience over time in patients with lung cancer. *Journal of Pain Symptom Manage, 34*(4), 370-379.

Herdman, M., Gudex, C., Lloyd, A., Janssen, M. F., Kind, P., Parkin, D., . . . Badia, X. (2011). Development and preliminary testing of the new five-level version of EQ-5D (EQ-5D-5L). *Quality of life research, 20*(10), 1727-1736.

Hill, A., Kiss, N., Hodgson, B., Crowe, T. C., & Walsh, A. D. (2011). Association between nutritional status, weight loss, radiotherapy treatment toxicity and treatment outcomes in gastrointestinal cancer patients. *Clinical Nutrition, 30*(1), 92-98.

Hopkinson, J. (2018). Psychosocial support in cancer cachexia syndrome: The evidence for supported self-management of eating problems during radiotherapy or chemotherapy treatment. *Asia-Pacific Journal of Oncology Nursing, 5*(4), 358-368.

Horneber, M., Fischer, I., Dimeo, F., Rüffer, J. U., & Weis, J. (2012). Cancer-related fatigue: Epidemiology, pathogenesis, diagnosis, and treatment. *Deutsches Arzteblatt International, 109*(9), 161.

Hu, C. L., Yu, M., Yuan, K. T., Yu, H. L., Shi, Y. Y., Yang, J. J., . . . Shi, H. P. (2018). Determinants and nutritional assessment value of handgrip strength in patients hospitalized with cancer. *Asian Pacific Journal of Clinical Nutrition, 27*(4), 777-784.

Hwang, I. C., Yun, Y. H., Kim, Y. W., Ryu, K. W., Kim, Y. A., Kim, S., . . . Sohn, T. S. (2014). Factors related to clinically relevant fatigue in disease-free stomach cancer survivors and expectation-outcome consistency. *Supportive Care in Cancer, 22*(6), 1453-1460.

Iizaka, S., Tadaka, E., & Sanada, H. (2008). Comprehensive assessment of nutritional status and associated factors in the

healthy, community-dwelling elderly. *Geriatrics & Gerontology International, 8*(1), 24-31.

Information Committee of Korean Gastric Cancer Association. (2016). Korean gastric cancer association nationwide survey on gastric cancer in 2014. *Journal of Gastric Cancer, 16*(3), 131-140.

Isenring, E. A., Capra, S., & Bauer, J. D. (2004). Nutrition intervention is beneficial in oncology outpatients receiving radiotherapy to the gastrointestinal or head and neck area. *British Journal of Cancer, 91*(3), 447-452.

Kamiji, M. M., Troncon, L. E., Suen, V. M., & de Oliveira, R. B. (2009). Gatrointestinal transit, appetite, and energy balance in gastrectomized patients. *The American Journal of Clinical Nutrition, 89*(1), 231-239.

Kant, A. K., Block, G., Schatzkin, A., Ziegker, R. G., & Nestle, M. (1991). Dietary diversity in the US population NHANES Ⅱ, 1976-1980. *Journal of the American Dietetic Association, 91*(12), 1526-1531.

Kaptein, A. A., Morita, S., & Sakamoto, J. (2005). Quality of life in gastric cancer. *World Journal of Gastroenterology, 11*(21), 3189-3196.

Karanicolas, P. J., Graham, D., Gönen, M., Strong, V. E., Brennan, M. F., & Coit, D. G. (2013). Quality of life after gastrectomy for adenocarcinoma: A prospective cohort study. *Annals of Surgery, 257*(6), 1039-1046.

Karnofsky, D. A., Abelmann, W. H., Craver, L. F., & Burchenall, J. F. (1948). The use of nitrogen mustard in the palliative treatment of cancer with particular reference to bronchogenic

carcinoma. *Cancer, 1*(4), 634-656.

Kemmler, G., Holzner, B., Kopp, M., Dünser, M., Margreiter, R., Greil, R., . . . Sperner-Unterweger, B. (1999). Comparison of two quality of life instruments for cancer patients: The functional assessment of cancer therapy general and the European organization for research and treatment of cancer quality of life questionnaire-C30. *Journal of Clinical Oncology, 17*(9), 2932-2940.

Kent, E. E., Forsythe, L. P., Yabroff, K. R., Weaver, K. E., de Moor, J. S., Rodriguez, J. L., . . . Rowland, J. H. (2013). Are survivors who report cancer-related financial problems more likely to forgo or delay medical care?. *Cancer, 119*(20), 3710-3717.

Kilgour, R. D., Vigano, A., Trutschnigg, B., Hornby, L., Lucar, E., Bacon, S. L., & Morais, J. A. (2010). Cancer-related fatigue: The impact of skeletal muscle mass and strength in patients with advanced cancer. *Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle, 1*(2), 177-185.

Kilgour, R. D., Vigano, A., Trutschnigg, B., Lucar, E., Borod, M., & Morais, J. A. (2013). Handgrip strength predicts survival and is associated with markers of clinical and functional outcomes in advanced cancer patients. *Supportive Care in Cancer, 21*(12), 3261-3270.

Kim, H. S., & Yi, M. (2016). The experience of illness in non-hodgkin lymphoma patients. *Asian Oncology Nursing, 16*(3), 121-131.

Kim, K. H., Park, D. J., Park, Y. S., Ahn, S. H., Park, D. J., & Kim, H. H. (2017). Actual 5-year nutritional outcomes of patients

with gastric cancer. *Journal of Gastric Cancer, 17*(2), 99-109.

Kim, S., Ko, Y. H., Song, Y., Kang, M. J., Lee, H., Kim, S. H., . . . Han, J. (2019). Development of an exercise adherence program for breast cancer survivors with cancer-related fatigue-An intervention mapping approach. *Supportive Care in Cancer, 27*(12), 4745-4752.

Kim, Y., & Park, H. R. (2018). Structural equation model of health-related quality of life in school age children with asthma. *Journal of Korean Academy of Nursing, 48*(1), 96-108.

Kirshbaum, M. (2010). Cancer-related fatigue: A review of nursing interventions. *British Journal of Community Nursing, 15*(5), 214-219.

Kiyama, T., Mizutani, T., Okuda, T., Fujita, I., Tokunaga, A., Tajiri, T., . . . Barbul, A. (2005). Postoperative changes in body composition after gastrectomy. *Journal of Gastrointestinal Surgery, 9*(3), 313-319.

Kobayashi, D., Kodera, Y., Fujiwara, M., Koike, M., Nakayama, G., & Nakao, A. (2011). Assessment of quality of life after gastrectomy using EORTC QLQ-C30 and STO22. *World Journal of Surgery, 35*(2), 357-364.

Kring, D. L., & Crane, P. B. (2009). Factors affecting quality of life in persons on hemodialysis. *Nephrology Nursing Journal, 36*(1), 15-24.

Kuh, D., Bassey, E. J., Butterworth, S., Hardy, R., & Wadsworth, M. E. (2005). Grip strength, postural control, and functional leg power in a representative cohort of British men and women: Associations with physical activity, health status, and socioeconomic conditions. *The Journal of Gerontology Series*

A: Biological Sciences and Medical Sciences, 60(2), 224-231.

Kwon, O. K., Yu, B., Park, K. B., Park, J. Y., Lee, S. S., & Chung, H. Y. (2020). Advantages of distal subtotal gastrectomy over total gastrectomy in the quality of long-term gastric cancer survivors. *Journal of the Gastric Cancer, 20*(2), 176-189.

Lee, S. S., Chung, H. Y., Kwon, O., & Yu, W. (2015). Long-term shifting patterns in quality of life after distal subtotal gastrectomy. *Annals of Surgery, 261*(6), 1131-1137.

Lee, S. S., Chung, H. Y., & Yu, W. (2010). Quality of life of long-term survivors after a distal subtotal gastrectomy. *Cancer Research and Treatment: Official Journal of Korean Cancer Association, 42*(3), 130-134.

Lee, S. Y., Kim, S. J., Shin, J., Han, K. T., & Park, E. C. (2015). The impact of job status on quality of life: General population versus long-term cancer survivors. *Psych-Oncology, 24*(11), 1552-1559.

Lei, P. W., & Wu, Q. (2007). An NCME instructional module on introduction to structural equation modeling: Issues and practical considerations. *Issues and Practice, 26*(3), 33-43.

Lim, H. S., Cho, G. S., Park, Y. H., & Kim, S. K. (2015). Comparison of quality of life and nutritional status in gastric cancer patients undergoing gastrectomies. *Clinical Nutrition Research, 4*(3), 153-159.

Liu, P., Hao, Q., Hai, S., Wang, H., Cao, L., & Dong, B. (2017). Sarcopenia as a predictor of all-cause mortality among community-dwelling older people: A systematic review and meta-analysis. *Maturitas, 103*, 16-22.

Liu, X., Qiu, H., Kong, P., Zhou, Z., & Sun, X. (2017). Gastric cancer,

nutritional status, and outcome. *OncoTargets and Therapy, 10*, 2107.

Locher, J. L., Robinson, C. O., Bailey, F. A., Carroll, W. R., Heimburger, D. C., Saif, M. W., . . . Ritchile, C. S. (2010). Disruptions in the organization of meal preparation and consumption among older cancer patients and their family caregivers. *Psych-oncology, 19*(9), 967-974.

Longman, A. J., Braden, C. J., & Mishel, M. H. (1999). Side-effects burden, psychological adjustment, and life quality in women with breast cancer: Pattern of association over time. *Oncology Nursing Forum, 26*(5), 909-915.

Ma, Y. M., Ba, C. F., & Wang, Y. B. (2014). Analysis of factors affecting the life quality of the patients with late stomach cancer. *Journal of Clinical Nursing, 23*(9-10), 1257-1262.

Maeda, T., Kurihara, H., Morishima, I., & Munakata, T. (2008). The effect of psychological intervention on personality change, coping, and psychological distress of Japanese primary breast cancer patients. *Cancer Nursing, 31*(4), E27-E35.

Manning-Walsh, J. (2004). Social support as a mediator between symptom distress and quality of life in women with breast cancer. *Journal of Obstetric, Gynecologic, & Neonatal Nursing, 34*(4), 482-493.

Mantovani, G., Macciò, A., Massa, E., & Madeddu, C. (2001). Managing cancer-related anorexia/cachexia. *Drugs, 61*(4), 499-514.

Mazzuoli, S., Fregnan, S., Leogrande, G., Guglielmi, A., Colucci, G., & Guglielmi, F. W. (2011). Handgrip strength and malnutrition in cancer patients. *Nutritional Therapy and Metabolism, 29*(2),

88-94.

McCall, M. D., Graham, P. J., & Bathe, O. F. (2016). Quality of life: A critical outcome for all surgical treatments of gastric cancer. *World Journal of Gastroenterology, 22*(3), 1101-1113.

Mendoza, T. R., Wang, X. S., Cleeland, C. S., Morrissey, M., Johnson, B. A., Wendt, J. K., . . . Huber, S. L. (1999). The rapid assessment of fatigue severity in cancer patients: Use of the brief fatigue inventory. *Cancer, 85*(5), 1186-1196.

Mitchell, R. J. (1993). *Path analysis.* Pollination, NY: Chapman and Hall.

Mizuno, M., Kakuta, M., & Inoue, Y. (2009). The effects of sense of coherence, demands of illness, and social support on quality of life after surgery in patients with gastrointestinal tract cancer. *Oncology Nursing Forum, 36*(3), E144-E152.

Mock, V., Pickett, M., Ropka, M. E., Lin, E. M., Stewart, K. J., Rhodes, V. A., . . . McCorkle, R. (2001). Fatigue and quality of life outcomes of exercise during cancer treatment. *Cancer Practice, 9*(3), 119-127.

Muldoon, M. F., Barger, S. D., Flory, J. D., & Manuck, S. B. (1998). What are quality of life measurements measuring?. *BMJ: British Medical Journal*, *316*(7130), 542-545.

Naito, T., Okayama, T., Aoyama, T., Ohashi, T., Masuda, Y., Kimura, M., . . . Takahashi, T. (2017). Unfavorable impact of cancer cachexia on activity of daily living and need for inpatient care in elderly patients with advanced non-small-cell lung cancer in Japan: A prospective longitudinal observational study. *BMC Cancer, 17*(1), 1-10.

National Comprehensive Cancer Network. (2003). Cancer-related

fatigue. Clinical practice guidelines in oncology. *Journal of the National Comprehensive Cancer Network: JNCCN, 1*(3), 308-331.

Nguyen, L. T., Dang, A. K., Duong, P. T., Phan, H. B. T., Pham, C. T. T., Nguyen, A. T. L., . . . Le, H. T. (2021). Nutrition intervention is beneficial to the quality of life of patients with gastrointestinal cancer undergoing chemotherapy in Vietnam. *Cancer Medicine, 10*(5), 1668-1680.

Nipp, R. D., El-Jawahri, A., Fishbein, J. N., Eusebio, J., Stagl, J. M., Gallagher, E. R., . . . Temel, J. S. (2016). The relationship between coping strategies, quality of life, and mood in patients with incurable cancer. *Cancer, 122*(13), 2110-2116.

Norman, K., Stobäus, N., Gonzalez, M. G., Schulzke, J. D., & Pirlich, M. (2011). Handgrip strength: Outcome predictor and marker of nutritional status. *Clinical Nutrition, 30*(2), 135-142.

Norman, K., Stobäus, N., Smoliner, C., Zocher, D., Scheufele, R., Valentini, L., . . . Pirlich, M. (2010). Determinants of hand grip strength, knee extension strength and functional status in cancer patients. *Clinical Nutrition, 29*(5), 586-591.

Nuhu, F. T., Adebayo, K. O., & Adejumo, O. (2013). Quality of life of people with cancers in Ibadan, Nigeria. *Journal of Mental Health, 22*(4), 325-333.

Oken, M. M., Creech, R. H., Tormey, D. C., Horton, J., Davis, T. E., McFadden, E. T., . . . Carbone, P. P. (1982). Toxicity and response criteria of the Eastern Cooperative Oncology Group. *American Journal of Clinical Oncology, 5*(6), 649-656.

Park, K. B., Lee, S. S., Kwon, O. K., Chung, H. Y., & Yu, W. (2017). Chronological changes in quality of life after distal

gastrectomy for gastric cancer. *Journal of gastric cancer, 17*(2), 110-119.

Park, J. H., Kim, E., Seol, E. M., Kong, S. H., Park, D. J., Yang, H. K., . . . Lee, H. J. (2021). Prediction model for screening patients at risk of malnutrition after gastric cancer surgery. *Annals of Surgery Oncology*, *28*, 4471-4481.

Park, J. H., Park, E. C., Park, J. H., Kim, S. G., & Lee, S. Y. (2008). Job loss and re-employment of cancer patients in Korean employees: A nationwide retrospective cohort study. *Journal of Clinical Oncology, 26*(8), 1302-1309.

Park, S., Chung, H. Y., Lee, S. S., Kwon, O., & Yu, W. (2014). Serial comparisons of quality of life after distal subtotal or total gastrectomy: What are the rational approaches for quality of life management?. *Journal of Gastric Cancer, 14*(1), 32-38.

Parker, P. A., Baile, W. E., Moor, D. C., & Cohen, L. (2003). Psychosocial and demographic predictors of quality of life in a large sample of cancer patients. *Psych-Oncology, 12*(2), 183-193.

Passik, S. D., Kirsh, K. L., Donaghy, K., Holtsclaw, E., Theobald, D., Cella, D., & Breitbart, W. (2002). Patient-related barriers to fatigue communication: Initial validation of the fatigue management barriers questionnaire. *Journal of Pain and Symptom Management, 24*(5), 481-493.

Peepratoom, B., Low, G., Malathum, P., Chai-Aroon, T., Chuchottaworn, C., & Arpanatikul, M. (2020). A structural equation model of health-related quality of life among Thai men with chronic obstructive pulmonary disease. *Journal of Clinical Nursing, 29*(13-14), 2638-2651.

Persson, C. R., Johansson, B. B., Sjoden, P. O., & Glimelius, B. L. (2002). A randomized study of nutritional support in patients with colorectal and gastric cancer. *Nutrition and Cancer, 42*(1), 48-58.

Pisegna, J., Xu, M., Spees, C., & Krok-Schoen, J. L. (2021). Mental health-related quality of life is associated with diet quality among survivors of breast cancer. *Supportive Care in Cancer, 29*(4), 2021-2028.

Rausei, S., Mangano, A., Galli, F., Rovera, F., Boni, L., Dionigi, G., . . . Dionigi, R. (2013). Quality of life after gastrectomy for cancer evaluated via the EORTC QLQ-C30 and QLQ-STO22 questionnaires: Surgical considerations from the analysis of 103 patients. *International Journal of Surgery, 11*(S1), S104-S109.

Ravasco, P., Monteiro-Grillo, I., Vidal, P. M., & Camilo, M. E. (2004). Cancer: Disease and nutrition are key determinants of patients' quality of life. *Supportive Care in Cancer, 12*(4), 246-252.

ReumChoe, A., Jung, H. K., Lim, J., Tae, C. H., Moon, C. M., Kim, S. E., . . . Jung, S. A. (2019). A survival analysis in elderly patients with gastric cancer according to treatment. *Gastrointestinal Endoscopy, 89*(6), AB504.

Richardson, L. C., Wingo, P. A., Zack, M. M., Zahran, H. S., & King, J. B. (2008). Health-related quality of life in cancer survivors between ages 20 and 64 years: Population based estimates from the behavioral risk factor surveillance system. *Cancer: Interdisciplinary International Journal of the American Cancer Society, 112*(6), 1380-1389.

Rock, C. L., Doyle, C., Demark-Wahnefried, W., Meyerhardt, J., Courneya, K. S., Schwartz, A. L., . . . Gansler, T. (2012). Nutrition and physical activity guidelines for cancer survivors. *CA: A Cancer Journal for Clinicians, 62*(4), 242-274.

Rukshani, D. L., Kahandawala, P., Jayawardana, K., Karumarathne, D., Galgamuwa, L. S., Kumara, C., . . . Gamage, C. (2018). Factors associated with quality of life among cancer patients in Sri Lanka. *International Journal of Community Medicine and Public Health, 5*(7), 2705-2713.

Saengsiri, A. O. (2014). Factors predicting quality of life for coronary artery disease patients after percutaneous coronary intervention. *Asian Biomedicine, 8*(1), 31-42.

Salonen, P., Tarkka, M. T., Kellokumpu-Lehtinen, P. L., Koivisto, A. M., Aalto, P., & Kaunonen, M. (2013). Effect of social support on changes in quality of life in early breast cancer patients: A longitudinal study. *Scandinavian Journal of Caring Sciences, 27*(2), 396-405.

Schroevers, M. J., Ranchor, A. V., & Sanderman, R. (2003). The role of social support and self-esteem in the presence and course of depressive symptoms: A comparison of cancer patients and individuals from the general population. *Social Science and Medicine, 57*(2), 375-385.

Shakeri, J., Kamangar, M., Ebrahimi, E., Aznab, M., Shakeri, H., & Arman, F. (2015). Association of coping styles with quality of life in cancer patients. *Indian Journal of Palliative Care, 21*(3), 298-304.

Shan, B., Shan, L., Morris, D., Golani, S., & Saxena, A. (2015). Systematic review on quality of life outcomes after

gastrectomy for gastric carcinoma. *Journal of Gastrointestinal Oncology, 6*(5), 544-560.

Shen, Y., Hao, Q., Zhou, J., & Dong, B. (2017). The impact of frailty and sarcopenia on postoperative outcomes in older patients undergoing gastrectomy surgery: A systematic review and meta-analysis. *BMC Geriatrics, 17*(1), 1-8.

Shim, H., Cheong, J. H., Lee, K. Y., Lee, H., Lee, J. G., & Noh, S. H. (2013). Perioperative nutritional status changes in gastrointestinal cancer patients. *Yonsei Medical Journal, 54*(6), 1370-1376.

Shun, S. C., Lai, Y. H., & Hsiao, F. H. (2009). Patient-related barriers to fatigue communication in cancer patients receiving active treatment. *The Oncologist, 14*(9), 936-943.

Sørensen, J. B., Klee, M., Palshof, T., & Hansen, H. H. (1993). Performance status assessment in cancer patients. An inter-obsever variability study. *British Journal of Cancer, 67*(4), 773-775.

Speake, D. L., Cowart, M. E., & Pellet, K. (1989). Health perceptions and lifestyles of the elderly. *Research in Nursing and Health, 12*(2), 93-100.

Spector, N. M., Hicks, F. D., & Pickleman, J. (2002). Quality of life and symptoms after surgery for gastroesophageal cancer: A pilot study. *Gastroenterology Nursing, 25*(3), 120-125.

Spijkerman, D. C., Snijders, C. J., Stijnen, T., & Lankhorst, G. J. (1991). Standardization of grip strength measurements. *Scandinavian Journal of Rehabilitation Medicine, 23*, 203-206.

Stewart, G. D., Skipworth, R. J., & Fearon, K. C. (2006). Cancer cachexia and fatigue. *Clinical Medicine, 6*(2), 140.

Stone, P., Richardson, A., Ream, E., Smith, A. G., Kerr, D. J., & Kearney, N. (2000). Cancer-related fatigue: Inevitable, unimportant and untreatable? Results of a multi-center patient survey. *Annals of Oncology, 11*(8), 971-976.

Svedlund, J., Sjödin, I., & Dotevall, G. (1988). GSRS: A clinical rating scale for gastrointestinal symptoms in patients with irritable bowel syndrome and peptic ulcer disease. *Digestive Diseases and Sciences, 33*(2), 129-134.

Tan, B. H., & Fearon, K. C. (2008). Cachexia: Prevalence and impact in medicine. *Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care, 11*(4), 400-407.

Tanabe, K., Takahashi, M., Urushihara, T., Nakamura, Y., Yamada, M., Lee, S. W., . . . Nakada, K. (2017). Predictive factors for body weight loss and its impact on quality of life following gastrectomy. *World Journal of Gastroenterology, 23*(26), 4823-4830.

Tanabe, S., Ishido, K., Matsumoto, T., Kosaka, T., Oda, I., Suzuki, H., . . . Yoshifuku, Y. (2017). Long-term outcomes of endoscopic submucosal dissection for early gastric cancer: A multicenter collaborative study. *Gastric Cancer, 20*(1), 45-52.

Theander, K., Jakobsson, P., Jörgensen, N., & Unosson, M. (2009). Effects of pulmonary rehabilitation on fatigue, functional status and health perceptions in patients with chronic obstructive pulmonary disease: A randomized controlled trial. *Clinical Rehabilitation, 23*(2), 125-136.

Tian, J., Chen, Z. C., Wu, B., & Meng, X. (2004). Comparison of quality of life between urban and rural gastric cancer patients and analysis of influencing factors. *World Journal of*

Gastroenterology, 10(20), 2940-2943.

Tisdale, M. J. (2002). Cachexia in cancer patients. *Nature Review Cancer, 2*(11), 862-871.

Ward, P., Hecht, J. R., Wang, H. J., Dichmann, R., Liem, A. K. D., Chan, D., . . . Naeim, A. (2014). Physical function and quality of life in frail and/or elderly patients with metastatic colorectal cancer treated with capecitabine and bevacizumab: An exploratory analysis. *Journal of Geriatric Oncology, 5*(4), 368-375.

Ware, M. E., Kosinski, M., & Dewey, J. E. (2001). *How to score version 2 of the SF-36 health survey (standard & acute forms).* Lincolon, RI: Quality Metric Incorporation.

Wayne, S. J., Baumgartner, K., Baumgartner, R. N., Bemstein, L., Bowen, D. J., & Ballard-Barbash, R. (2006). Diet quality is directly associated with quality of life in breast cancer survivors. *Breast Cancer Research and Treatment, 96*(3), 227-232.

Wedding, U., Koch, A., Röhrig, B., Pientka, L., Sauer, H., Höffken, K., . . . Maurer, I. (2008). Depression and functional impairment independently contribute to decreased quality of life in cancer patients prior to chemotherapy. *Acta Oncologica, 47*(1), 56-62.

Wellisch, D. K. (1985). The psychologic impact of breast cancer on relationships. *Seminars in Oncology Nursing, 1*(3), 195-199.

West, S. G., Finch, J. F., & Curran, P. J. (1995). *Structural equation models with nonnormal variables: Problems and remedies. In R Hoyle (Ed.), Structural equation modeling: Concepts, issues, and applications (pp. 56-75).* Newbury Park, CA: Sage.

WHOQOL Group. (1993). Study protocol for the world health organization project to develop a quality of life assessment instrument (WHOQOL). *Quality of Life Research, 2*, 153-159.

Willett, W. (2013). *Nutritional epidemiology (translated version). 3rd ed. The Korean Society of Nutritional Epidemiology, translator.* Seoul: Kyomunsa.

Wilson, I. B., & Cleary, P. D. (1995). Linking clinical variables with health-related quality of life: A conceptual model of patient outcomes. *The Journal of the American Medical Association, 273*(1), 59-65.

World Health Organization. (2012). *Cancer.* Retrieved from http://www.who.int/topics/cancer/en/

World Health Organization. (2017). *Nutrition.* Retrieved from http://www.who.int/topics/nutrition/en/

Wu, B. W., Yin, T., Cao, W. X., Gu, Z. D., Wang, X. J., Yan, M., . . . Liu, B. Y. (2009). Clinical application of subjective global assessment in Chinese patients with gastrointestinal cancer. *World Journal of Gastroenterology, 15*(28), 3542-3549.

Wyatt, G., Sikorskii, A., Rahbar, M. H., Victorson, D., & You, M. (2012). Health-related quality of life outcomes: A reflexology trial with patients with advanced-stage breast cancer. *Oncology Nursing Forum, 39*(6), 568-577.

Xia, R., Zeng, H., Liu, Q., Liu, S., Zhang, Z., Liu, Y., . . . Zhuang, G. (2020). Health-related quality of life and health utility score of patients with gastric cancer: A multi-center cross-sectional survey in China. *European Journal of Cancer Care, 29*(6), e13283.

Xie, F. L., Wang, Y. Q., Peng, L. F., Lin, F. Y., He, Y. L., & Jiang, Z.

Q. (2017). Beneficial effect of educational and nutritional intervention on the nutritional status and compliance of gastric cancer patients undergoing chemotherapy: A randomized trial. *Nutrition and Cancer, 69*(5), 762-771.

Yabroff, K. R., Dowling, E. C., Guy Jr, G. P., Banegas, M. P., Davidoff, A., Han, X., . . . Ekwueme, D. U. (2016). Financial hardship associated with cancer in the United States: Findings from a population-based sample of adult cancer survivors. *Journal of Clinical Oncology, 34*(3), 259-267.

Yan, H., & Sellick, K. (2004). Symptoms, psychological distress, social support, and quality of life of Chinese patients newly diagnosed with gastrointestinal cancer. *Cancer Nursing, 27*(5), 389-399.

Yilmaz, M. S., Piyal, B., & Akdur, R. (2017). Social support and quality of life in a group of cancer patients (Ankara, Turkey). *Turkish Journal of Medical Science, 47*(3), 732-737.

Yoo, H., Shin, D. W., Jeong, A., Kim, S. Y., Yang, H. K., Kim, J. S., . . . Park, J. H. (2017). Perceived social support and its impact on depression and health-related quality of life: A comparison between cancer patients and general population. *Japanese Journal of Clinical Oncology, 47*(8), 728-734.

Yoon, S. L., Kim, J. A., Kelly, D. L., Lyon, D., & George Jr, T. J. (2019). Predicting unintentional weight loss in patients with gastrointestinal cancer. *Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle, 10*(3), 526-535.

Yu, W., Park, K. B., Chung, H. Y., Kwon, O. K., & Lee, S. S. (2016). Chronological changes of quality of life in long-term survivors after gastrectomy for gastric cancer. *Cancer*

Research and Treatment, 48(3), 1030-1036.

Zhang, X. K., Procter, N. G., Xu, Q., Chen, X. Y., & Lou, F. L. (2017). Factors influencing suicidal ideation among Chinese patients with stomach cancer: Qualitative study. *International Nursing Review, 64*(3), 413-420.

Zhen-hua, Y. E., Fu-rong, D. U., Yin-ping, W. U., Xue, Y. A. N. G., & Zi, Y. I. (2016). Interpretation of NCCN clinical practice guidelines in oncology: Cancer-related fatigue. *Journal of International Translational Medicine, 4*(1), 1-8.

Zimet, G. D., Dahlem, N. W., Zimet, S. G., & Farley, G. K. (1988). The multidimensional scale of perceived social support. *Journal of Personality Assessment, 52*(1), 30-41.

부록

부록 1. 추가분석

Table 1. Influencing Factors on Meal Preparation among Participants (N=223)

Variables	B	SE	β	t	*p*
Gender†	.412	.136	.200	3.033	.003
Education level†	.349	.339	.069	1.030	.304
Job†	-.369	.132	-.185	-2.804	.005
HRQoL	-3.320	.430	-.461	-7.718	<.001
CRF	.250	.030	.486	8.277	<.001
GI symptom	.025	.005	.318	4.979	<.001
Handgrip strength†	.676	.154	.283	4.390	<.001
Activities of daily living	.561	.096	.367	5.858	<.001
Health perception	-.180	.029	-.385	-6.202	<.001
Social support	-.019	.007	-.187	-2.829	.005
R^2=.60, Adjusted R^2=.58, F=49.11, *p*<.001					

HRQoL, Health-related quality of life; CRF, Cancer-related fatigue; GI, Gastrointestinal; Dummy variables: gender (male=1, female=0), education level (below elementary school=1, others=0), job (No=1, Yes=0), handgrip strength (abnormal=1, Normal=0).

Abstract

Health-Related Quality of Life in Patients with Gastric Surgery : A Structural Equation Model

Seol Eun-Mi

Department of Nursing

The Graduate School

Seoul National University

The importance of health-related quality of life of patients diagnosed with gastric cancer, which is the most common type diagnosed in Korean, is rising due to a recent increase in early diagnosis and survival rate of the patients. However, most patients experience complications such as those affecting the gastrointestinal tract or cancer-related fatigue after undergoing surgery, some of which continue up to five years post-surgery and negatively impact their health-related quality of life. These complications are closely related to the nutritional status of patients after surgery, and socially isolating them negatively impacts their quality of life. Thus, nursing intervention is necessary to identify and improve the factors affecting the quality of life of gastric cancer patients after surgery.

Based on a previous study by Ferrans et al. (2005) that developed a model for health-related quality of life, this research designed and examined the validity of a hypothetical model that aims to provide an integrative understanding of the factors affecting the patients post-surgery. Cancer-related factors, cancer-related fatigue, and gastrointestinal symptoms were included as exogenous variables, while handgrip strength, activities of daily living, health perception, nutritional status, social support, and health-related quality of life were used as endogenous variables.

The data were collected from August 3 to September 29, 2020, targeting adult patients over 18 years receiving outpatient care for recovery or postoperative care

after having undergone surgery for gastric cancer, and discharged from a university hospital in Seoul. Specifically, patients having undergone distal subtotal gastrectomy more than a year ago, but less than five years and who are not currently undergoing cancer chemotherapy or radiotherapy were included. Questionnaires, 24-hour recalls, and handgrip strength measured twice as well as clinical features from the patients' medical records were used for data collection. While the data were collected from 240 patients, those from 17 were dropped due to incomplete data and 223 patients were included in the final analysis.

The goodness of fit test on the hypothetical model yielded $\chi^2 = 97.044$, Normed $\chi^2 = 2.037$, GFI = 0.949, AGFI = 0.874, RMSEA = 0.066, NFI = 0.923, and CFI = 0.958 based on which the model was deemed suitable for research model design. The analysis on the hypothetical model resulted in support for 15 out of 23 hypothesis. Nutritional status, social support, and health perception had direct effect on the health-related quality of life of gastric cancer patients after surgery, with nutritional status having the greatest direct effect. Such factors explained 55.0% of health-related quality of life of the patients after surgery. In contrast, cancer-related factors, cancer-related fatigue, handgrip strength, and activities of daily living were observed to have indirect effect on the health-related quality of life, while nutritional status and social support functioned as mediating variables of such effect. Thus, the health-related quality of life of gastric cancer patients after surgery was higher when the severity of cancer-related factors and cancer-related fatigue was lower; and higher were the handgrip strength, activities of daily living, nutritional status, social support, and health perception.

The research results indicate that improvements in the nutritional status and subjective health status as well as adequate social support are crucial in enhancing the quality of life in patients having undergone surgery. Therefore, long-term nutritional care through continuous intervention and education are deemed necessary. Monitoring of social support through a local-community-based program is needed for patients in their chronic phase after surgery, and the methods of ensuring these must be identified. Finally, the goal of improving their health-related quality of life post-surgery warrants not only mitigation of symptoms, but also programs facilitating improvement in muscle strength and activities of daily

living.

Keywords : Stomach neoplasms, Gastrectomy, Quality of life, Nutritional status, Social support
Student Number : 2016-30140

감사의 글

지금까지 제 인생을 인도하시며 함께 동행해 주신 하나님께 마음과 뜻을 다해 감사의 마음을 올려드립니다. 논문의 첫 시작부터 마침표를 찍는 순간까지 저를 지도해주시고 이끌어 주신 고진강 교수님께 감사를 드립니다. 논문이 완성되기까지 부족한 제 논문을 검토하시며 아낌없는 조언과 격려를 보내주신 최스미 교수님, 이경숙 교수님, 우종필 교수님께 감사를 드립니다. 서울대학교병원 영양집중지원팀에서의 인연으로 제가 영양에 대해 관심을 가질 수 있도록 도와주신 이혁준 교수님과 자료수집에 큰 도움을 주신 서울대학교병원 위장관 외과팀에 동일한 마음을 담아 감사 인사 드립니다.

학업과 육아, 일 어느 것 하나 포기하지 못하는 제 욕심 탓에 박사 과정은 제게 육체적, 정신적으로 버거운 시간의 연속이었습니다. 하지만, 이 시간을 지내오는 동안 가족들의 무한한 사랑과 희생, 주변 사람들의 응원이 있었기에 또한 감사를 경험하고 겸손과 내려놓음을 배우는 시간이었음을 고백합니다. 비록 많이 부족하지만, 주어진 상황 가운데 저 나름의 최선을 다한 결과물이 이 논문임을 알기에 먼저 스스로에게 수고했노라, 자랑스럽노라고 크게 칭찬해 주고 싶습니다.

본인들 몸 보다 항상 딸을 더 걱정하며 기도 해 주시는 부모님, 감사합니다. 두 아이의 가장으로 열심히 살아가며 묵묵히 응원해 준 동생 기준에게도 고마움을 전합니다. 부족한 며느리인 저를 곁에서 조용히 지켜봐 주시며 기도해주시는 신앙의 선배, 어머님께도 감사의 마음을 전하고 싶습니다. 힘들 때나 답답할 때 저의 편이 되어 따뜻한 격려를 아끼지 않은 영양집중지원팀 김은정 선생님과 학자로서의 길을 함께 걸으며 외롭지 않도록 서로 다독이고 고민해준 지식의 벗 이미선, 남수현, 양은진,

조유미에게 감사를 전합니다. 멀리 있어 자주 보지 못하지만 존재만으로 항상 힘이 되는 친구 주채미, 배지혜, 심지연과 믿음의 동역자 김윤희에게도 동일한 마음의 감사를 전하고 싶습니다. 마지막으로 제가 온전히 학업에 전념할 수 있도록 배려해주고 곁에서 저의 정신적 쉼터가 되어준 존경하는 남편 허준과, 이 세상에서 가장 사랑스러운 딸 허은소에게 이 논문을 선물이라 건네고 싶습니다.

2021년 8월

설은미 올림