



### 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 원 저작자를 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 권리와 책임은 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)



간호학 석사 학위논문

경장영양을 하는  
식도암 및 두경부암 환자의  
영양상태와 건강 관련 삶의 질 분석

2023년 8월

서울대학교 대학원

간호학과 성인간호학 전공

하현아

경장영양을 하는  
식도암 및 두경부암 환자의  
영양상태와 건강 관련 삶의 질 분석

지도교수 장 선 주

이 논문을 간호학석사 학위논문으로 제출함  
2023년 4월

서울대학교 대학원  
간호학과 성인간호학 전공  
하 현 아

하현아의 간호학석사 학위논문을 인준함  
2023년 6월

위 원장 박연환 (인)

부위원장 이경숙 (인)

위 원 장선주 (인)

## 국문초록

암환자의 영양 상태를 향상시키는 것은 악액질 치료 및 암 치료에 대한 순응도 향상과 부작용 완화에 도움이 되므로 중요하다. 특히 저작 기능에 문제가 있는 식도암 및 두경부암 환자의 경우 경장영양을 통한 영양 공급이 이루어지기 때문에, 경장영양 행위 및 영양관 관리는 경장영양을 하는 환자의 삶의 질과 밀접한 관련이 있다. 경장영양을 하는 환자의 영양상태와 삶의 질 각각에 대해 다룬 선행연구는 있었으나, 식도암 및 두경부암 환자로 대상자를 한정한 연구는 제한적이다. 또한 영양상태와 삶의 질 간 상관관계를 분석한 연구도 부족한 실정이므로 이에 대한 관계를 밝히는 것이 필요하다.

본 연구는 경장영양을 하는 식도암 및 두경부암 환자를 대상으로 대상자별 특성, 영양상태, 건강 관련 삶의 질을 확인하고, 이들의 관계를 규명하기 위해 수행되었다. 본 연구는 2022년 5월부터 2023년 3월까지 약 11개월 간 50명의 환자를 대상으로 하였다. 영양상태는 체질량지수(BMI; Body Mass Index), 최근 6개월간 체중 변화 및 여러 혈액검사 결과를 측정하였다. 건강 관련 삶의 질 지표 중 ‘일반적 삶의 질’ 측정은 Cella et al. (1993)가 개발한 Functional Assessment of Cancer Therapy – General(FACT-G) 점수 기준을 활용했고, ‘경장영양에 초점을 맞춘 삶의 질’ 측정은 Cuerda et al. (2016a)가 개발한 NutriQoL questionnaire 을 한국어로 번역하여 활용하였다. 측정된 결과는 R 4.0.4 통계 분석 프로그램으로 Independent t-test, Wilcoxon signed rank test, ANOVA, Kruskal-Wallis test, Pearson correlation test, Spearman correlation test, Proportion test, Fisher’s exact test 을 이용하여 분석하였다.

본 연구의 구체적 결과는 다음과 같다.

- 1) 대상자의 평균 경장영양 기간은  $3.57 \pm 4.70$ (개월)이었으며, 대상자는 하루 평균  $1,379.40 \pm 482.52$ (kcal)의 열량을 공급받는 것으로 나타났다. 또한, 하루 중 경장영양을 하는데 소요되는 시간은 평균  $208.00 \pm 124.75$ (분)이었으며, 하루 중 경장영양 시행 횟수는  $3.06 \pm 0.51$ (회)로 나타났다. 경장영양을 하며 느끼는 불편감을 0~10점 척도(0점: 불편감이 전혀 없음, 10점: 불편감이 가장 높음)로 측정 시 평균 점수는  $5.02 \pm 3.05$ (점)으로 나타났다.
- 2) 대상자의 영양상태 중 BMI는 평균  $18.92 \pm 2.68$ (kg/m<sup>2</sup>)으로 나타났으며, 18.5 이상 23.0 미만(정상군) 25명(50%), 18.5 미만(저체중군) 21명(42%) 순으로 나타났다. 또한, 최근 6개월 간 체중은 평균  $7.69 \pm 6.43$ (kg) 감소한 것으로 나타났다. 혈액검사 결과 중 단백질/면역 관련 지표는 비정상군이 Albumin 26명(52%), Total protein 30명(61.2%), Hemoglobin 46명(92%), TLC 28명(56%)으로 정상군에 비해 높은 비중을 차지하는 것으로 나타났다.
- 3) 최근 6개월 간 체중변화는 경장영양을 하며 느끼는 불편감과 유의한 음의 상관관계( $r=-.37$ ,  $p=.01$ )가 있었다. 단백질/면역 관련 혈액검사 지표 중 Albumin은 평균 경장영양 기간에 따라 통계적으로 유의한 차이( $W=431$ ,  $p=.02$ )가 있었고, Hemoglobin은 영양관 누수 여부(Fisher's exact test,  $p=.04$ )와 하루 경장영양 시행 횟수( $W=131$ ,  $p=.048$ )에 따라 통계적 차이가 있었으며, TLC(Total Lymphocyte count)는 관 재삽입 여부( $X^2=5.73$ ,  $p=.02$ ) 및 영양관 막힘 여부(Fisher's exact test,  $p=.03$ )에 따라 유의한 차이를 나타냈다.

- 4) 일반적 삶의 질 측정도구인 FACT-G 점수 평균은  $49.85 \pm 17.00$ (점)이었으며, 경장영양에 초점을 맞춘 삶의 질 측정도구 NutriQoL 점수 평균은  $-5.86 \pm 11.92$ (점)으로 나타났다. 건강 관련 삶의 질 측정 도구인 FACT-G와 NutriQoL 점수는 유의한 양의 상관관계 ( $r=.37$ ,  $p=.01$ )를 나타냈다.
- 5) FACT-G 점수는 경장영양을 하며 느끼는 불편감과 유의한 음의 상관관계 ( $r=-.46$ ,  $p=.001$ )가 있는 것으로 나타났으며, NutriQoL 점수는 구토 여부에 따라 통계적으로 유의한 차이가 나타났다 ( $T=-2.26$ ,  $p=.03$ ).
- 6) FACT-G 점수는 TLC ( $T=2.44$ ,  $p=.02$ ) 와 Na ( $T=-2.98$ ,  $p=.01$ ) 정상여부에 따라 유의한 차이가 있었으며, NutriQoL 점수는 Hemoglobin ( $T=-2.51$ ,  $p=.02$ ), K ( $T=2.46$ ,  $p=.02$ ), ALP ( $T=-2.05$ ,  $p=.046$ ) 정상여부에 따라 유의한 차이가 있었다.

본 연구는 식도암이나 두경부암을 진단받고 경장영양으로 영양을 공급받는 환자를 대상으로 시행되었으며, 대상자 특성에 따른 영양상태와 건강 관련 삶의 질을 분석하고 그 상관관계를 확인하고자 시행되었다. 영양상태와 건강 관련 삶의 질 간 상관관계를 분석한 선행연구와 달리, 본 연구는 경장영양을 하는 식도암 및 두경부암 환자로 대상을 한정하여 상관관계를 조명한 데 그 의의가 있다. 특히 일반 암환자에게 보편적으로 사용되는 도구와 더불어 경장영양에 초점을 맞춘 도구를 함께 활용하여 연구의 효과성을 높이려 하였으며, 향후 경장영양을 하는 환자의 삶의 질 연구에 기여할 것으로 기대한다.

본 연구 결과, 대상자 특성 중 경장영양을 하며 느끼는 불편감은 영양상태 지표인 체중 감소와 건강 관련 삶의 질 지표인 FACT-G 점수와 유의미한 관계가 있어 경장영양을 하는 식도암 및 두경부암 환자의 특성 중에서도 중요한 속성임을 확인하였다. 영양상태 지표 중 단백질/면역 관련 혈액검사 결과는 비정상군이 정상군에 비해 높은 비중을 차지하였으며, 경장영양 기간, 관재삽입 여부, 하루 중 경장영양 시행 횟수, 관의 누수/막힘 경험 등 대상자 특성과 통계적으로 유의한 관계를 나타내었다. 따라서 위 질환 관련 특성을 고려하여 경장영양 환자의 간호과정을 계획하고 단백질을 공급하는 데 중점을 둔다면 경장영양 환자의 영양상태를 향상시키는데 도움이 될 것으로 기대한다.

본 연구결과를 바탕으로 후속 연구에서는 지역사회 등 다양한 기관에서의 자료수집 범위를 확대하는 것이 필요하다. 또한, 대상자 특성 및 영양상태, 건강 관련 삶의 질 간 관계를 분석하는데 나아가 각 변수의 영향요인 및 인과관계를 밝히는 것이 필요하다.

주요어 : 경장영양, 식도암 및 두경부암, 영양상태, 건강 관련 삶의 질  
학 번 : 2020-29877

# 목 차

국문초록	i
I. 서 론	1
1. 연구의 필요성	1
2. 연구의 목적	4
3. 용어 정의	5
II. 문헌고찰	8
1. 경장영양	8
2. 경장영양을 하는 환자의 영양상태	9
3. 경장영양을 하는 환자의 건강 관련 삶의 질	11
4. 영양상태와 건강 관련 삶의 질 간 관계	14
III. 연구방법	17
1. 연구 설계	17
2. 연구 대상	17
3. 연구 도구	19
4. 자료 수집	23
5. 자료 분석	24
6. 윤리적 고려	25

IV. 연구결과 .....	26
1. 대상자의 일반적 특성 및 질환 관련 특성 .....	26
2. 대상자 특성에 따른 영양상태.....	28
3. 대상자 특성에 따른 건강 관련 삶의 질.....	49
4. 영양상태와 건강 관련 삶의 질 간 관계.....	52
V. 논의 .....	53
1. 경장영양을 하는 환자의 영양상태.....	54
2. 경장영양을 하는 환자의 건강 관련 삶의 질 .....	56
3. 영양상태와 건강 관련 삶의 질 간 관계.....	58
VI. 결론 및 제언 .....	60
1. 결론 .....	60
2. 제언 .....	62
참고문헌 .....	63
부록 .....	73
Abstract .....	100

## List of Appendixes

[부록 1] 자료 수집 도구 사용 승인.....	73
[부록 1-1] FACT-G .....	73
[부록 1-2] NutriQoL .....	75
[부록 2] IRB 승인 서류.....	81
[부록 3] 연구 참여 동의서 .....	85
[부록 4] 연구 도구.....	90
[부록 4-1] 대상자 특성.....	90
[부록 4-2] 영양상태 측정도구.....	93
[부록 4-3] FACT-G .....	94
[부록 4-4] NutriQoL – 한글 번역본 .....	96
[부록 4-5] NutriQoL – 스페인어 원본.....	99

## List of Tables

[Table 1] General Characteristics of the Subjects .....	26
[Table 2] Disease-related Characteristics of the Subjects.....	27
[Table 3] Nutritional status .....	29
[Table 4] Differences of Nutritional status by Characteristics of the Subjects (BMI, Weight change) .....	31
[Table 5] Differences of Nutritional status by Characteristics of the Subjects (Albumin, Total protein, Hb, TLC) .....	33
[Table 6] Differences of Nutritional status by Characteristics of the Subjects (Electrolytes ; Na, K, Ca, P, Mg) .....	38
[Table 7] Differences of Nutritional status by Characteristics of the Subjects (Others).....	44
[Table 8] Health-related Quality of Life .....	49
[Table 9] Correlation between FACT-G and NutriQoL.....	49
[Table 10] Differences of Health-related Quality of Life by General Characteristics of the Subjects .....	50
[Table 11] Differences of Health-related Quality of Life by Disease-related Characteristics of the Subjects .....	51
[Table 12] Correlation between Nutritional status and Health-related Quality of Life.....	52

# I. 서 론

## 1. 연구의 필요성

WHO 에서 2020 년에 발표한 ‘세계 암 보고서’에 따르면, 전 세계적으로 5 명 중 1 명은 75 세가 되기 전에 암을 진단받으며, 암으로 인한 사망은 전체 사망자 수 중 6 분의 1 을 차지한다 (WHO, 2020). 국내의 경우 2001 년 이후 현재까지 전체 사망 원인 중 암이 지속적으로 1 위를 차지하고 있으며, 2020 년 인구 10 만 명당 160.1 명이 악성 신생물로 인해 사망한 것으로 나타났고 매해 증가하는 추세이다 (통계청, 2021). 국내 암 발생 통계에 따르면, 2017 년 암 발생자는 23 만 2,255 명으로 전년 대비 0.4%(1,019 명) 증가했다 (보건복지부, 2019).

암환자에게 적절한 영양을 공급하는 것은 중요하다. 악액질(cachexia)은 식욕 감퇴, 체중 감소, 골격근 감소를 특징으로 하는 암의 증상이며, 암환자에게 흔히 발생한다 (Nishikawa et al., 2021). 악액질은 종양세포에서 생성되는 Proteolysis-inducing factor(PIF) 및 Lipid-mobilizing factor(LMF)가 골격근의 단백질 합성을 방해하고 단백질 및 지방 분해를 촉진하기 때문에 발생한다고 알려져 있다 (Nishikawa et al., 2021). 특히, 악액질의 특징인 골격근량 감소, 근육의 강도 및 기능의 감소는 삶의 질과 수명에 부정적인 영향을 주고 (Nishikawa et al., 2021), 영양실조(malnutrition)는 암환자의 치료 효과를 감소시키고 사망률을 증가시키므로 (Ackerman et al., 2018) 암환자의 영양상태에 대해 다루는 것은 중요하다.

암의 세부 종류별로 살펴보면, 두경부암과 식도암, 위암 환자군에서 영양 불량 상태가 가장 두드러지게 나타났다 (Hebutterne et

al., 2014). 특히, 이 중 두경부암과 식도암 환자의 경우 음식을 섭취하는데 있어 씹고 삼키는 행위에 어려움을 느끼므로 식사량이 줄고 체중과 근육량이 감소한다 (Alberda et al., 2017). 물론, 암환자의 영양학적 문제를 해결하기 위해 식품 보조제 섭취나 풍부한 영양 섭취가 권고되지만, 연하장애(dysphagia)나 식욕부진(anorexia)의 심화로 식사량이 심각하게 제한되는 경우 경장영양(enteral tube feeding)이 권고된다 (Ackerman et al., 2018).

임상에서는 위와 같은 이유로 많은 환자에게 경장영양이 시행되고 있으나, 실제 경장영양을 한다는 것은 단순히 영양공급원이 변경되는 의미 이상이며, 신체, 사회, 정신의 생활 전반에서 한 개인의 삶에 영향을 준다 (Day, 2017). 예를 들어, 경장영양을 하는 환자들은 매 끼니 공급되는 칼로리를 계산하고 경장영양 및 치료에 관한 생각으로 하루 대부분을 보낸다 (Ehrsson et al., 2015). 또한, 경장영양을 하는 환자들은 수면장애를 경험하기도 하며, 현재 상태에 대한 걱정과 우울감으로 일상을 보낸다 (Ehrsson et al., 2015). 경장영양을 시작한 이후 지인들과의 교류가 줄어들어 사회 활동이 제한되기도 한다 (Ehrsson et al., 2015). 결국 경장영양을 시작한다는 것은 신체, 사회, 정신의 모든 측면에서 한 개인의 삶이 변화한다는 것을 의미하므로 경장영양을 하는 환자의 삶의 질을 연구하는 것은 중요하다.

선행연구에서는 경장영양을 하는 환자의 영양상태 (Donohoe et al., 2017; Kurien et al., 2017; Zeng et al., 2017) 및 경장영양을 하는 환자의 삶의 질 (Ehrsson et al., 2015; Ojo et al., 2019; Zeng et al., 2017)에 대해서 확인할 수 있었으나, 이들의 상관관계에 대한 연구 (Morton et al., 2009)는 제한적이었으며, 경장영양을 하지 않는 일반적인 환자를 대상으로 한 연구 (Jager-Wittenbergs et al., 2011; Nourissat et al., 2008; Shahmoradi et al., 2009)에서 영양상태와 삶의

질 간의 관계를 확인할 수 있었다. 따라서 본 연구에서는 경장영양을 하는 식도암 및 두경부암 환자의 영양상태와 삶의 질 간 관계를 분석했으며, 이는 경장영양을 하는 암환자의 삶의 질 향상을 위한 후속 간호 연구의 기초자료로 사용되어 궁극적으로 암환자를 대상으로 한 간호 연구에 이바지할 것이다.

## 2. 연구의 목적

본 연구의 목적은 경장영양을 하는 식도암 및 두경부암 환자의 영양상태와 건강 관련 삶의 질을 파악하고, 위 변수들 간의 관계를 분석하는 것이다. 이를 위한 구체적인 목표는 다음과 같다.

- 1) 대상자의 일반적 특성 및 질환 관련 특성을 파악한다.
- 2) 대상자 특성에 따른 영양상태를 파악한다.
- 3) 대상자 특성에 따른 건강 관련 삶의 질을 파악한다.
- 4) 대상자의 영양상태와 건강 관련 삶의 질 간 관계를 분석한다.

### 3. 용어 정의

#### 1) 경장영양(Enteral feeding)

##### - 이론적 정의

경장 영양(Enteral feeding)이란, 인공적으로 삽입된 관을 통해 영양소를 직접적으로 위장 또는 소장에 공급하는 방법 (Thankappan et al., 2018)으로, 삽입 위치에 따라 비위관(nasogastric tube)을 통한 영양과 위루관(gastrostomy)을 통한 영양, 공장루관(jejunostomy)을 통한 영양 등으로 구분된다 (장동경 et al., 2021). 위루관이란 수술 또는 시술적인 방법으로 복벽을 통해 위에 침습적이고 직접적으로 삽입하는 관을 의미하며 (Shin & Park, 2010), 시술 방식에 따라 방사선학적으로 접근하는 PRG(Percutaneous radiologic gastrostomy), 내시경적으로 접근하는 PEG(Percutaneous endoscopic gastrostomy)로 분류된다 (Lloyd & Powell-Tuck, 2004). 공장루관이란 공장(jejunum)에 수술적인 방법으로 삽입하는 영양관을 의미하며, 대상자가 상부 위장관 수술을 시행하는 경우 함께 시행된다 (Lloyd & Powell-Tuck, 2004).

##### - 조작적 정의

본 연구에서의 경장영양은 위루관 또는 공장루관을 통해 영양액을 주입하는 행위를 의미한다.

## 2) 영양상태(Nutritional status)

### - 이론적 정의

영양상태(Nutritional status)란 유기물을 소화 흡수하고, 활용하며 배출하는 일련의 과정에서 나타나는 몸의 상태를 의미하며 (Cederholm et al., 2017), 체내에 필요한 영양소 공급 정도에 따라 영양부족, 정상, 영양과잉으로 나눌 수 있다 (최혜미 et al., 2012).

### - 조작적 정의

본 연구에서 영양상태는 체질량지수(BMI; Body Mass Index), 최근 6 개월 간 체중 변화, 혈액검사 결과(알부민(Albumin), 총 단백질(Total protein), 혜모글로빈(Hemoglobin), 총 임파구수(TLC; Total lymphocyte count), 나트륨(Na), 칼륨(K), 칼슘(Ca), 인(P), 마그네슘(Mg), 혈중요소질소/크레아티닌 비율(BUN/Cr ratio), 간기능검사(AST, ALT, ALP), 총 콜레스테롤 농도(Total cholesterol))를 의미한다.

## 3) 건강 관련 삶의 질(Health-related quality of life)

### - 이론적 정의

삶의 질(Quality of life)이란 신체적, 물질적, 사회적, 정서적 안녕함에 대해 개인 가치관에 따라 객관적 또는 주관적으로 평가되는 총체적인 안녕(well-being)을 의미한다 (Karimi & Brazier, 2016). 건강 관련 삶의 질(Health-related

quality of life)은 일반적 삶의 질에서 개인의 건강과 관련된 요소만을 포함하는 개념으로 질환 또는 치료로 영향을 받는 스스로 인지되는 안녕(well-being)을 의미한다 (Karimi & Brazier, 2016). 본 연구에서의 건강 관련 삶의 질(Health-related quality of life)은 경장영양을 하는 환자를 대상으로 하므로 경장 영양 행위 및 관을 관리하며 사는 것에 대한 건강 관련 삶의 질을 의미한다.

- 조작적 정의

본 연구에서의 건강 관련 삶의 질은 암환자의 일반적 삶의 질과 경장영양에 초점을 맞춘 삶의 질로 구분된다. 일반적 삶의 질은 Cella et al. (1993)가 개발한 Functional Assessment of Cancer Therapy – General(FACT-G) 점수를 의미하며, 경장영양에 초점을 맞춘 건강 관련 삶의 질은 Cuerda et al. (2016a)가 개발한 NutriQoL questionnaire 을 한국어로 번역하여 측정한 삶의 질 점수를 의미한다.

## II. 문헌고찰

### 1. 경장영양

경장영양(enteral feeding)은 영양액의 투여 경로에 따라 경비적(nasogastric) 투여와 위루술(gastrostomy) 또는 공장루술(jejunostomy)을 통한 투여로 분류되며 (장동경 et al., 2021), 내시경적으로 시술이 불가능한 경우 방사선 투시검사나 수술을 통해 영양관을 삽입한다 (장동경 et al., 2021). 비위관 삽입은 위루관 삽입술이나 공장루관 삽입 수술에 비해 간편하므로 주로 단기적인 영양 시 시행되나, 목 내부 불편감과 삼킴 문제를 일으킬 수 있는 단점이 있다 (National Collaborating Centre for Acute, 2006). 만일 대상자에게 삼킴의 문제가 있는 경우 비위관이 기관지로 잘못 위치할 수 있고, 치료적으로 앙와위(supine position)를 유지해야 하는 경우는 흡인(aspiration)의 위험이 있으므로 권장하지 않는다 (National Collaborating Centre for Acute, 2006). 위루관과 공장루관은 비위관에 비해 역류나 흡인의 위험이 적고, 관이 잘못 위치할 가능성이 적으며 장기적인 영양이 필요할 때 선호된다 (National Collaborating Centre for Acute, 2006). 연하 장애가 있는 신경계 이상 환아를 대상으로 한 연구에서는 위루관을 삽입한 후 흡인성 폐렴의 빈도가 유의하게 감소했다 (박효정 et al., 2011). 경장영양을 하는 기간이 4~6 주 이내의 단기인 경우 비위관 영양이 가능하며, 그 이상 장기간의 영양이 필요한 경우 위루관 영양 또는 공장루관을 통한 영양이 권장된다 (Bischoff et al., 2020).

## 2. 경장영양을 하는 환자의 영양상태

경장영양을 통해 주입되는 영양액은 적절한 탄수화물, 단백질, 지방, 무기질, 비타민, 수분 등을 포함하여 영양학적으로 완전하다고 할 수 있지만, 경장영양이 결과적으로 대상자의 영양상태를 향상시키는지에 대해서는 논쟁의 여지가 있다 (Kurien et al., 2017).

다수의 선행연구에서는 경장영양을 하는 환자의 영양상태에 대한 지표로 체중의 변화 또는 BMI 를 선정했다. 항암화학요법을 받고 경장영양을 하는 식도암 환자를 대상으로 한 연구에서는 경장영양을 시행하고 항암화학요법을 받는 동안 평균 약 6kg 체중이 감소했다고 나타났다 (Yu et al., 2018). 식도 절제술 후 경장영양을 하는 환자를 대상으로 한 연구에서는 영양상태를 체중, BMI 로 측정하였으며, 경장영양을 했음에도 수술 6 개월 후 39%의 대상자가 약 10% 이상의 체중 감소를 경험했다고 나타났다 (Donohoe et al., 2017). 경장영양을 하는 그룹과 하지 않는 그룹을 비교하여 12 주간의 체중 변화의 유의한 차이가 없다고 나타난 연구도 있었다 (Mitchell et al., 2017). 이와 반대로 장기간의 경장영양에 대해 시행 전후를 비교 분석한 연구에 따르면, 경장영양을 시행하기 전에 비해 시행한 후 유의하게 체중이 증가한 것으로 나타났다 (Klek et al., 2014). 두경부암 환자를 대상으로 예방적 위루관 삽입술을 시행한 연구에서는 시술 6 개월 후 대상자들의 체중감소가 실험군이 대조군에 비해 유의하게 적게 나타났다 (Silander et al., 2012). 식도 절제술 후 경장영양을 하는 식도암 환자를 대상으로 한 연구에서는 대조군에 비해 대상자들의 영양실조 발생빈도가 낮게 나타났다 (Zeng et al., 2017).

한편, 경장영양을 하는 환자의 영양상태에 대한 지표로 별도의 영양상태 평가도구를 사용하는 연구도 있었다. 대상자의 영양상태를

평가하는 대표적인 도구로는 PG-SGA(Patient Generated Subjective Global Assessment), NRS-2002(Nutritional Risk Screening-2002), SNAQ(Short Nutrition Assessment Questionnaire), MNA(Mini Nutrition Assessment) 등이 있으며, 이 중 PG-SGA는 영양상태 측정도구의 Gold standard 라 불릴 만큼 대표적이다 (김혜숙 et al., 2019). 선행연구에서는 경장영양을 하는 두경부암 환자를 대상으로 PG-SGA 도구를 사용하여 영양상태를 평가하였는데, PG-SGA 점수와 혈청 albumin 및 철분 수치 간 유의한 관계가 나타났으며, PG-SGA를 영양 상태 평가를 위한 실용적인 도구라고 분석하였다 (Correira Pereira et al., 2014). 식도 절제술을 받고 경장영양을 시행하는 환자를 대상으로 한 선행연구에서는 영양상태를 MNA 도구를 이용하여 측정하였고, 경장영양을 하는 그룹이 하지 않는 그룹에 비해 영양실조 발생률이 낮았다고 나타났다 (Zeng et al., 2017). 그러나 위의 보편적으로 사용되는 영양평가도구는 그 세부항목에 음식을 섭취하는 행위를 전제로 하고 있어 경장영양을 하는 환자의 영양상태를 평가하기에는 제한점이 있다.

경장영양을 하는 환자의 영양상태를 평가한 선행연구 중 세부 혈액검사 항목을 지표로 선정한 연구도 있었다. 위 연구에서는 경장영양이 암환자의 생존에 미치는 영향에 대해 전향적으로 분석하였는데, 대상자를 경구 섭취하는 집단, 경장영양을 하는 집단, 정맥영양을 하는 집단, 정맥주사로 수액을 공급하는 집단 등으로 구분하여 특성을 조사하였을 때 경장영양을 하는 집단과 정맥영양을 하는 집단에서 사망할 위험이 낮게 나타났으며, 경장영양을 하는 집단의 평균 albumin 수치는  $2.5 \pm 0.6$ (g/dl)로 영양 섭취 경로 별 집단 간 albumin 수치의 유의한 차이가 나타났다 (Amano et al., 2021).

### 3. 경장영양을 하는 환자의 건강 관련 삶의 질

한 체계적 문헌고찰 연구에서는 경장영양을 하는 암환자를 대상으로 삶의 질을 분석한 RCT(Randomized Controlled Trial)에 대해 조사하였는데, 이들의 연구에 사용된 건강 관련 삶의 질 척도로는 EORTC QLQ(European Organization for the Research and Treatment of Cancer Quality of Life Questionnaire), EQ-5D(EuroQol 5-Dimensional Scale), FAACT(Self-Administrated Functional Assessment of Anorexia/Cachexia Therapy questionnaire), FACT-G(Functional Assessment of Cancer Therapy Scale-General), MFI-20(Multidimensional Fatigue Inventory 20 items), PGWBI(Psychological General Well-Being Index), QLQ-OES18(Esophagus Specific Health Related Quality of Life Questionnaire 18 items), SF-36(Short-Form-36 Health Survey), WHOQOL-BREF(World Health Organization Quality of Life assessment questionnaire-BREF) 등이 있었다 (Gliw ska et al., 2021).

경장영양과 건강 관련 삶의 질에 대해 다른 체계적 문헌고찰 연구에서는 경장영양이 환자의 삶의 질을 향상시킨다는 연구결과가 있었던 반면, 경장영양과 삶의 질 간에 유의한 관계가 없다는 연구결과도 있었다 (Ojo et al., 2019). 위 선행연구에서 건강 관련 삶의 질과 경장영양에 대한 주요 영향요인으로는 삽입된 관의 종류, 다양하고 만성적인 기저 질환, 경장영양 방법, 경장영양을 하는 데 소요되는 시간, 임상 환경 등이 있었다 (Ojo et al., 2019).

Rogers et al. (2007)에 따르면, 위루관을 가진 환자들이 경험하는 가장 큰 문제점은 전반적인 삶의 질 변화라고 나타났고, 경장영양으로 인한 의류의 오염, 삽입부위 발적과 자극, 취미생활 /

가족과의 시간 / 사회활동 / 친밀한 관계 감소, 관의 누수, 불편감이 그 뒤를 이었다. Terrell et al. (2004)의 삶의 질에 대한 선행 연구에서는 환자들의 삶의 질에 영향을 미치는 주된 예측요인으로 경장영양관을 꼽았으며, 이는 후두절제술이나 기관절개관보다도 더 크게 영향을 미치는 것으로 나타났다. 경장영양을 하는 환자들의 삶의 질이 낮게 나타났던 이유는 관이 삽입되어 있는 상태 혹은 경장영양을 하는 행위가 지속적으로 질환에 대해서 환자에게 상기시키기 때문이라고 나타났다 (Terrell et al., 2004). 경장영양을 하는 환자들은 관을 가지고 있는 것이 불편하다고 했으며, 관이 수면 방해를 일으키고 환자를 집에만 있게 한다고 나타났다 (Ehrsson et al., 2015). 두경부암 및 식도암 환자를 대상으로 한 선행 연구에서는 집에서 경장영양을 하는 대상자의 삶의 질에 대해 조사하였는데, 대상자가 영양관을 다루는 기술은 잘 수용하는데 비해, 2/3 의 대상자가 관을 제거하고 싶어하는 등 심리적으로는 잘 수용하지 않았다고 나타났다 (Roberge et al., 2000). 또한, 위 선행연구 대상자의 1/3 에서 신체상의 불편감을 호소했으며, 대상자의 15%가 가족 및 가까운 사람들과의 만남을 하지 않는 이유로 경장영양을 꼽았고, 대상자의 23%에서는 경장영양 때문에 공공장소에 가지 않는다고 나타났다 (Roberge et al., 2000). 위루관 영양을 하는 두경부암 환자의 삶의 질에 대해 다른 연구에서는 위루관 삽입유무, 위루관 삽입의 지속기간이 낮은 삶의 질과 관련이 있는 것으로 나타났다 (Morton et al., 2009).

관 삽입부위 문제 및 기능상 문제와 관련된 삶의 질을 다룬 선행연구도 찾을 수 있었다. 위루관 삽입 후 합병증에 대해 조사한 연구 (이지현 et al., 2018)에서는 위루관 삽입 후 관 빠짐, 폐색, 관 삽입 부위 감염 순으로 급성 합병증이 많이 발생한 것으로 나타났다. Jordan et al. (2006) 연구에 따르면, 위루관 삽입부위 출혈, 누수, 막힘 등의

예상치 못한 문제로 인해 환자들은 우울하거나 분노를 느낀다고 나타났으며, 관에 대한 불쾌감이 있는 것으로 나타났다. 또한, 위루관 합병증과 관련하여 환자들은 괴사근막염(necrotizing fasciitis), 삽입부위 주변 육아종(peristomal granuloma), 흡인(aspiration), 삽입부위 감염, 관 뿔힘, 오심, 구토, 설사, 변비 등 문제를 겪는다고 나타났다 (Lucendo & Frigional-Ruiz, 2014).

반면, 경장영양에 대해 긍정적으로 평가한 연구도 있었다. 선행연구에서는 대상자들이 경장영양에 대해서 ‘생명을 구했다’고 긍정적으로 평가했으며 (Kwong et al., 2014), 암 환자 개인의 내적 대처 기술이 경장영양에의 적응에 영향을 미친다고 나타났다 (Thomas et al., 2019). 장기적으로 경장영양을 시행한 환자의 경장영양 시행 전후를 비교한 선행연구에서는 경장영양 시행 이후 감염과 관련된 합병증이 유의하게 감소했다고 나타났다 (Klek et al., 2014). 또한, 영양섭취 방법에 따라 항암화학요법 후 삶의 질 변화를 비교한 연구에서는 경구섭취군, 비위관 영양군, 경장영양군의 삶의 질이 유의하게 다른 것으로 나타났으며, 삶의 질 중 역할기능 관련 부문에서는 경장영양군이 다른 군에 비해 항암화학요법 후 삶의 질 감소가 적은 것으로 나타났다 (Yu et al., 2018). 식도 절제술 후 경장영양을 하는 식도암 환자를 대상으로 한 연구에서는 대조군에 비해 경장영양을 하는 경우 삶의 질이 높게 나타났다 (Zeng et al., 2017).

#### 4. 영양상태와 건강 관련 삶의 질 간 관계

집에서 경장영양을 하는 환자를 대상으로 영양상태와 건강 관련 삶의 질을 연구한 문헌에서는 영양실조가 건강관련 삶의 질의 감소와 관련이 있는 것으로 나타났으며, 경장영양을 4 개월 시행한 이후에는 삶의 질 척도 항목의 일부에서 유의하게 삶의 질이 향상된 것으로 나타났다 (Loeser et al., 2003). 위루판 영양을 하는 두경부암 환자를 대상으로 한 연구에서는 BMI 가 건강 관련 삶의 질과 관련이 있으며, 체중 감소는 건강 관련 삶의 질 감소와 상관관계가 있다고 나타났다 (Morton et al., 2009). 그러나 이와는 반대로 식도 수술을 받고 집에서 경장영양을 하는 환자의 영양상태, 건강 관련 삶의 질, 만족감에 대해 다룬 선행연구에서는 체중의 감소가 건강 관련 삶의 질의 차이를 야기하지 않는 것으로 나타났다 (Donohoe et al., 2017).

한편, 경장영양을 하지 않는 환자를 대상으로 한 선행 연구에서도 대상자의 영양상태와 삶의 질 간의 관계를 고찰할 수 있었다. 구인두암 환자를 대상으로 한 선행연구에서는 영양실조 환자군에서 신체 운동 부문의 삶의 질 점수가 낮게 측정된 것으로 나타났다 (Jager-Wittenhaar et al., 2011). 두경부암 환자를 대상으로 한 선행연구에서는 영양상태를 UWL(unintended weight loss), PG-SGA score 로 측정하고, 삶의 질을 EORTC QLQ C-30 으로 측정하였을 때, 영양상태와 삶의 질 항목 중 신체적, 역할, 사회기능 부문의 항목이 유의한 관계를 가지는 것으로 나타났다 (Capuano et al., 2010). 또한, 암환자의 삶의 질을 예측하는 데 있어 영양상태의 역할에 대해 분석한 체계적 문헌고찰 연구에서는 영양실조를 교정하는 것이 암환자의 삶의 질을 향상시킬 수 있음을 시사하였다 (Lis et al., 2012). 항암화학요법을 받는 부인암 환자를 대상으로 영양상태와 삶의 질을 조사한 연구에 따르면 대상자의 영양불량은 우울감에 영향을 미치고, 삶의 질에

부정적인 영향을 주는 것으로 나타났다 (노주희 et al., 2014). 구인두암 환자를 대상으로 한 선행연구에서는 TLC(total lymphocyte count), Hemoglobin, Albumin 의 혈액검사 지표와, BMI, UBW% (usual body weight percentage)를 이용하여 CNI(Comprehensive nutritional index)를 산출하였으며, 이를 영양상태 지표로 선정하여 삶의 질과의 상관관계를 분석했다 (He et al., 2017). 위 연구에서는 삶의 질 세부 항목 중 구음장애, 사회활동 문제, 성적 문제, 감각 문제, 구강건조증 등의 항목이 영양상태와 유의한 관계를 가지는 것을 확인하였다 (He et al., 2017). 위암 환자를 대상으로 한 연구에서는 질환이 악화될수록, 영양상태가 좋지 않을수록 삶의 질 점수가 유의하게 낮다고 나타났다 (Correia et al., 2007). 위암 환자를 대상으로 중국에서 진행한 연구에서는 대상자의 영양상태와 영양 섭취 정도가 삶의 질과 통계적으로 유의한 상관관계를 가지는 것으로 나타났으며, 영양 성분 중 비타민을 제외하고 영양분이 풍부한 음식을 섭취할수록 삶의 질이 높게 측정되었다 (Tian & Chen, 2005). 결장암 환자를 대상으로 한 연구에서는 영양상태가 좋은 환자일수록 삶의 질 척도 영역 중 전반적, 신체적, 역할 기능 영역에서 영양상태가 나쁜 환자보다 통계적으로 유의하게 삶의 질 점수가 높다고 나타났으며, 이는 영양상태와 삶의 질 간 상관관계가 있음을 시사한다 (Gupta et al., 2006). 말레이시아의 암환자를 대상으로 한 연구에서는 암환자의 영양사정 지표인 PG-SGA(Patient-Generated Subjective Global Assessment)를 통해 대상자의 영양상태를 사정했는데, 영양상태가 낮을 수록 삶의 질이 낮은 것으로 나타났다 (Shahmoradi et al., 2009). 방사선 치료를 받는 암환자를 대상으로 PG-SGA 도구와 삶의 질의 관계를 다룬 회귀분석 연구에서는 PG-SGA 점수와 삶의 질 간 유의한 상관관계가 있는 것으로 나타났으며, PG-SGA 점수가 영양 사정 척도로써 삶의 질 변화를 예측할 수 있는 것으로 나타났다 (Isenring et al., 2003). 또한,

프랑스의 암환자를 대상으로 한 연구에서도 암환자의 체중 감소와 삶의 질 간의 강한 상관관계가 있는 것으로 나타났다 (Nourissat et al., 2008). 국내의 경우 농촌지역을 대상으로 한 선행 연구에서는 농촌 노인의 영양소 적정 섭취 비율과 건강관련 삶의 질 간에 상관관계가 있는 것으로 나타났다 (이미숙, 2015).

### III. 연구방법

#### 1. 연구 설계

본 연구는 경장영양을 하는 식도암 및 두경부암 환자를 대상으로 하며, 대상자들의 영양상태와 건강 관련 삶의 질 사이의 관계를 밝히고자 하는 서술적 상관관계 연구이자 횡단면적 양적 연구이다.

#### 2. 연구 대상

본 연구의 표본 추출 시 비확률적 표본추출법(non-probability sampling)을 사용했으며, 편의추출법을 채택했다. 본 연구의 표적 모집단은 경장영양을 하는 식도암 및 두경부암 환자이며, 연구의 근접 모집단은 서울특별시 강남구에 소재한 S 병원에 입원 중이거나, 외래 진료 위해 내원한 식도암 및 두경부암 환자 중 위루관 혹은 공장루관을 통해 영양을 공급하는 자로, 이 중 연구 참여에 자발적으로 동의한 자이다.

본 연구의 대상자는 식도암 또는 두경부암을 진단받고, 위루관 또는 공장루관을 통해 영양을 공급하는 자로 선정하였다. 또한, 대상자는 설문지 내용을 완전히 이해할 수 있고, 의식이 명료한 자로 선정하였다. 단, 대상자 중 비위관 영양을 하는 경우는 제외하였다. 이는 문헌에서 비위관과 위루관을 가진 대상자 간 영양상태, 편리함, 신체상의 변화, 삶의 질의 유의한 차이가 나타났으며 (Wang et al., 2014), 비위관과 공장루관을 비교한 선행 연구에서도 안전성, 영양공급 수단으로써의 유용성 측면에서 유의한 차이를 보였기 때문이다 (Tao et

al., 2019). 또한, 대상자가 한국어로 의사소통이 불가능한 경우와, 위루관 혹은 공장루관을 가지고 있으나 치료적 목적으로 금식을 하는 경우도 연구 대상자에서 제외하였다.

표본의 크기는 G\*Power 3.1.9.6 프로그램을 사용했으며, 선행연구 (Morton, R. P. et al., 2009)를 참고하여 상관계수 0.47, 유의수준 0.05, 검정력 0.8로 상관 관계 분석을 할 때 33 명의 표본이 필요하다. 선행연구들의 영양 관련 지표는 체중, BMI 및 기존의 영양평가 도구이므로 NutriQoL 도구로 영양상태를 측정한 선행연구의 효과크기, 상관계수를 직접적으로 확인할 수 없었다. 따라서 NutriQoL 도구의 타당성, 신뢰성에 대해 평가한 선행연구 (Apezetxea et al., 2016)의 표본 수를 참고하여 총 50 명을 대상자로 선정하였다.

### 3. 연구 도구

본 연구에 활용된 도구는 선행연구 문현고찰을 통해 확인된 도구를 이용했으며, 원저자의 승인을 받은 후 사용했다. 또한, 내적 일관성 신뢰도(internal consistency of reliability)를 갖추기 위해서 척도의 각 항목에 대해 크롬바알파값(Cronbach's alpha coefficient)을 분석했다.

#### 1) 일반적 특성 및 질환과 관련된 특성

대상자의 일반적 특성으로는 연령, 성별, 결혼 상태, 학력, 종교, 경제상태를 포함한다. 대상자의 질환과 관련된 특성으로는 진단명, 영양관의 종류, 경장영양 기간, 관 재삽입 여부, 경장영양으로 하루에 공급되는 열량, 하루 중 경장영양을 하는데 소요되는 시간 및 시행 횟수, 경장영양을 하며 동반되는 증상, 경장영양과 관련된 경험, 경장영양을 하며 느끼는 불편감을 포함한다.

#### 2) 영양 상태

영양상태를 사정하는 지표는 라미용 et al. (2006), 이정화 et al. (2002), 이민주 and 강지연 (2014), 김보희 et al. (2018), 김혜숙 et al. (2019)의 CKUNRS 의 영양 위험도 지표 등을 참고했으며, 영양집중지원 진료지침 (김보은, 2021), 내과 입원환자의 영양 관리 가이드 (장동경 et al., 2021), 외과대사영양 지침서 (이혁준 et al., 2013)에 따라 설정했다. 한국정맥경장영양학회에서 경장영양을 하는 대상자에게 권고되는 생화학 검사 주기는 주 1 회에서 3 회이므로 (김보은, 2021), 위 기준을 참고하여 자료수집 시점 7 일 이내에서 가장 최근에 검사한 영양 지표를 의무기록을 통해 활용하였다.

- 체질량지수(BMI; Body Mass Index)

체질량지수란 몸무게(kg)/키(m)<sup>2</sup> 를 계산한 값을 의미하며, 저체중 18.5 미만, 정상 18.5 이상 23.0 미만, 과체중 23.0 이상 25.0 미만, 비만 25.0 이상으로 정의한다 (김보연 et al., 2020). 체질량지수는 MNA(Mini Nutritional Assessment) 영양 평가 도구에서 영양 불량 상태를 사정하기 위한 도구의 항목으로 포함되므로 (이혁준 et al., 2013) 영양상태를 측정하는 도구로 선정했다.
- 최근 6 개월 간 체중 변화

최근 6 개월 간 체중 변화는 영양불량 위험성이 있는 환자를 스크리닝하기 위해 개발된 SGA(Subjective Global Assessment), 암환자의 영양평가를 위해 개발된 PG-SGA(Patient Generated SGA)에서 영양 평가의 주요 항목으로 포함되므로 (이혁준 et al., 2013) 본 연구에서 영양상태를 측정하는 도구로 선정했다.
- 혈액검사 결과

국내외의 연구 및 임상실무지침에서 경장영양을 하는 환자의 혈액검사 결과를 통한 영양평가는 ASPEN(American Society for Parenteral and Enteral Nutrition)의 기준을 따르고 있으며, 혈액검사의 세부항목으로는 알부민(Albumin), 전해질(Electrolytes), 혈중요소질소/크레아티닌 비율(BUN/Cr ratio), 칼슘(Ca), 인(P), 마그네슘(Mg), 간기능검사(Liver function tests) 등이 있으므로 (김보은, 2021), 위 항목을 측정함으로써 대상자의 영양상태를 평가했다.

또한 총 단백질(Total protein), 총 임파구수(TLC; Total lymphocyte count), 헤모글로빈(Hemoglobin), 총 콜레스테롤 농도(Total cholesterol)도 함께 영양상태를 측정하는 지표로 포함했다. 총 콜레스테롤 농도(Total cholesterol)는 체지방 상태 및 비만도와 관련이 있으며, 혈청 알부민(Serum albumin), 총 단백질(Total protein), 헤모글로빈(Hemoglobin)은 단백질의 결핍 정도를 나타낸다 (이정화 et al., 2002). 총 임파구수(TLC; Total Lymphocyte Count)는 영양상태를 나타내는 직접적인 지표는 아니지만, 총 임파구수(TLC; Total Lymphocyte Count)가 감소한 경우 단백질 열량 영양실조(Protein energy malnutrition, PEM)와 관련된 면역손상 가능성을 의미하므로 영양 상태 사정에 있어 중요한 지표가 된다 (Kuzuya et al., 2005).

위 지표를 종합하여 본 연구에서는 혈액검사 결과를 단백질/면역관련 지표(Albumin, Total protein, Hemoglobin, TLC), 전해질(Na, K, Ca, P, Mg), 기타(BUN/Cr ratio, AST, ALT, ALP, Total cholesterol)의 주제별로 구분하여 분석하였다.

### 3) 건강 관련 삶의 질

건강 관련 삶의 질 중 일반적 삶의 질은 Cella et al. (1993)가 개발한 Functional Assessment of Cancer Therapy – General(FACT-G)을 사용했다. FACT-G는 신체적 안녕(7 문항), 사회/가족적 안녕(7 문항), 정서적 안녕(6 문항), 기능적 안녕(7 문항)의 총 27 문항으로 구성된다. 각 문항은 0 점~4 점 Likert 척도로 구성되며, 0 점에서 108 점까지 총점이 높을 수록 삶의 질이 좋음을 의미한다 (Victorson et al., 2008). Victorson et al. (2008)의 연구에서 FACT-

G에 대한 Cronbach's  $\alpha$ 는 .88 이었으며, 본 연구에서의 Cronbach's  $\alpha$  값은 .66로 나타났다. FACT-G 한국어 번역판 도구는 FACT 공식 웹사이트([www.facit.org](http://www.facit.org))를 통해 사용허가를 받았다.

경장영양에 초점을 맞춘 삶의 질은 Cuerda et al. (2016a)가 개발한 NutriQoL questionnaire 을 한국어로 번역하여 사용했다. 도구 번역은 스페인어에서 한국어로 번역 및 역번역의 과정을 거쳐 이루어졌다. 원저자의 도구를 번역한 과정을 거친 후에는 내용 타당도(content validity)를 갖추기 위해서 간호 분야 전문가를 통해 CVI(content validity index) 값을 산출했다. 이 때, 간호 분야 전문가는 암환자를 대상으로 임상에서 근무하는 간호사와 간호 연구자를 의미하며, 간호대학 교수 3인, 석사학위 이상의 암환자를 대상으로 10년 이상 임상에서 근무한 간호사 3인의 총 6명으로 구성했다. 총 34개 문항 중 30개 문항의 CVI 값을 1.00으로 나타났으며, 4개 문항에서는 .83으로 나타났다. NutriQoL questionnaire 는 집에서 경장영양(HEN; Home enteral nutrition)을 하는 환자를 대상으로 개발되었으며, 경장영양 적용(HEN administration), 경장영양공급(Intake to HEN), 정신(Psychological aspects), 일상생활(Activities of daily living), 사회(Social life), 가족(family), 고용 및 노동(Employment and working life) 차원의 특성을 반영하여 ‘신체기능 및 일상생활 측면’과 ‘사회적 측면’의 두 세부 분야로 구성된다 (Cuerda et al., 2016a). NutriQoL questionnaire 는 총 17개 문항으로 구성되며, 각 문항마다 ‘전혀 그렇지 않다(-1 점),’ ‘가끔씩 그렇다(0 점),’ ‘항상 그렇다(1 점)’의 빈도에 대한 Likert 척도에 ‘전혀 중요하지 않다(1 점),’ ‘약간 중요하다(2 점),’ ‘매우 중요하다(3 점)’의 중요도에 대한 Likert 척도를 가중치 두어 합산하여 결과를 산출한다 (Cuerda et al., 2016a). 또한, NutriQoL 총점은 -51 점에서

+51 점까지의 연속형 변수이나, HRQoL (health-related quality of life)에 대응시켜 삶의 질에 대해 ‘아주 나쁨,’ ‘나쁨,’ ‘중간,’ ‘좋음,’ ‘아주 좋음’의 범주로 나누어 해석할 수 있다 (Cuerda et al., 2016a). NutriQoL questionnaire의 내적 일관성 신뢰도를 평가한 선행연구에서는 코호트 집단을 대상으로 3 주 간격으로 두 번 측정한 결과 ‘신체기능 및 일상생활 측면’의 Cronbach's  $\alpha$ 는 각각 .68, .76, ‘사회적 측면’의 Cronbach's  $\alpha$ 는 각각 .62, .70 으로 나타났고 (Cuerda et al., 2016b), 본 연구에서의 Cronbach's  $\alpha$  값은 .81 로 나타났다.

#### 4. 자료 수집

본 연구의 자료 수집은 서울특별시 강남구에 소재한 S 병원의 혈액종양내과 병동과 통원치료센터 외래에서 시행되었으며, 연구자가 직접 방문하여 자료를 수집하였다. 자료 수집 전 S 병원 간호본부의 승인을 받고, 해당 진료과 전문의의 승인을 받아 연구를 진행하였다.

대상자 자료 수집은 2022년 5 월부터 2023년 3 월까지 총 11 개월 간 시행했으며, 자료 수집 기간 동안 각 대상자를 1 회 30 분간 만나 진행했다. 입원 환자의 경우 매일 혈액종양내과에 입원 중인 환자 중 진단명이 식도암 또는 두경부암이면서 경장영양을 시행하고 있는 환자를 스크리닝하여 오후 5 시에서 7 시 사이 부서를 방문하여 설문을 시행했고, 외래 환자의 경우 항암화학요법을 시행하기 전 접수실에서 대기하는 시간을 이용하여 설문을 시행하였다.

## 5. 자료 분석

수집된 자료는 비식별화하여 R 4.0.4 통계 분석 프로그램을 통해 유의수준 .05 수준에서 분석했다. 자료 분석을 위한 구체적인 통계 분석 방법은 다음과 같다.

- 1) 대상자 특성(일반적 특성 및 질환 관련 특성)은 범주형 변수의 경우 백분율과 빈도로 나타냈으며, 연속형 변수의 경우 평균과 표준편차로 나타냈다.
- 2) 대상자의 영양상태는 범주형 변수의 경우 백분율과 빈도로 나타냈으며, 연속형 변수의 경우 평균과 표준편차로 나타냈다. 또한, 혈액검사 결과의 경우 정상군과 비정상군의 범주로 분류하여 나타내었다.
- 3) 건강 관련 삶의 질에서 FACT-G, NutriQoL은 평균과 표준편차로 나타냈으며, HRQoL은 백분율과 빈도로 나타냈다.
- 4) 대상자 특성(일반적 특성 및 질환 관련 특성)에 따른 영양상태, 건강 관련 삶의 질 분석은 정규성 검정 후 Independent t-test, ANOVA, Pearson correlation test로 분석했다. 정규성을 따르지 않는 경우 비모수 방법인 Wilcoxon signed rank test, Kruskal-Wallis test, Spearman correlation test로 분석하였다. 명목형 변수 간 분석은 비율검정으로 시행했으며, 기대 도수가 5 이하인 범주가 하나라도 있을 경우 Fisher 의 정확검정으로 분석하였다.
- 5) 대상자의 영양상태, 건강 관련 삶의 질 간의 상관관계는 Independent t-test, Pearson correlation test, Spearman correlation test로 분석했다.
- 6) 본 연구에서 사용하는 측정도구의 내적 일관성 신뢰도는 Cronbach's  $\alpha$ 로 나타냈으며, 유의 수준은  $p < .05$ 로 분석했다.

## 6. 윤리적 고려

본 연구에 사용되는 도구는 메일을 통해 개발자의 승인을 받는 절차를 거쳤다. 또한 연구 대상자의 윤리적 보호를 위해 2022년 4월 8일 서울특별시 강남구에 소재한 S 병원의 IRB 승인을 받았다. 또한, S 병원의 간호 본부에 연구의 목적과 자료 수집 방법에 대해 설명하고 승인을 받은 후 연구를 시행했다.

연구 동의서에는 연구의 목적, 자료 수집 방법에 대해 명시했으며, 연구 참여를 원하지 않을 경우 언제든지 철회할 수 있음을 명시했다. 또한 모든 연구 참여자에게 이에 대해 설명 후 연구 참여에 자발적으로 동의한 대상자에 한해 연구를 진행했다.

## IV. 연구결과

### 1. 대상자의 일반적 특성 및 질환 관련 특성

본 연구에 참여한 대상자는 총 50 명이며, 대상자의 일반적 특성은 Table 1 과 같다. 대상자 연령의 평균은 만 63.94 ± 12.51 세로 나타났다. 성별은 남성이 40 명(80.0%), 종교는 기혼 41 명(82.0%), 학력은 대졸 20 명(40.0%), 고졸 17 명(34.0%) 순으로 나타났다. 종교는 무교 24 명(48.0%), 불교 14 명(28.0%) 순으로 나타났으며, 경제상태는 중간이라고 답한 대상자가 37 명(74.0%)으로 나타났다.

Table 1. General Characteristics of the Subjects		(n=50)
Variables	Categories	N (%)
Gender	Male	40(80.0)
	Female	10(20.0)
Marital status	Married	41(82.0)
	Unmarried	4(8.0)
	Other	5(10.0)
Education	Elementary school	5(10.0)
	Middle school	6(12.0)
	High school	17(34.0)
	Bachelor	20(40.0)
	≥ Master	2(4.0)
Religion	None	24(48.0)
	Christianity	7(14.0)
	Buddhism	14(28.0)
	Catholicism	5(10.0)
Income level	High	2(4.0)
	Middle	37(74.0)
	Low	11(22.0)
<u>Age (years)</u>		63.94 ± 12.51

대상자의 질환 관련 특성은 Table 2 과 같다. 진단명은 식도암 28 명(56.0%), 두경부암 22 명(44.0%)으로 나타났으며, 영양관의 종류는 PRG 가 37 명(74.0%)으로 가장 많았다. 영양관 재삽입 여부는 33 명(66.0%)에서 재삽입 경험이 없다고 응답했다. 평균 경장영양 기간은  $3.57 \pm 4.70$  개월이었으며, 대상자는 하루 평균  $1,379.40 \pm 482.52$ kcal 의 영양을 공급받았다. 하루 중 경장영양을 하는데 소요되는 시간은 평균  $208.00 \pm 124.75$  분이었으며, 하루 평균  $3.06 \pm 0.51$  회 경장영양을 시행하는 것으로 나타났다. 경장영양을 하며 느끼는 불편감을 0~10 점 척도(0 점: 불편감이 전혀 없음, 10 점: 불편감이 가장 높음)로 측정 시 평균점수는  $5.02 \pm 3.05$  점이었다.

**Table 2. Disease-related Characteristics of the Subjects (n=50)**

Variables	Categories	N (%)	M ± SD
Diagnosis	Esophageal cancer	28 (56.0)	
	Oropharynx cancer	22 (44.0)	
Type of tube	PEG	4 (8.0)	
	PRG	37 (74.0)	
	Jejunostomy	6 (12.0)	
	Surgical gastrostomy	3 (6.0)	
Experience of tube re-insertion	Yes	17 (34.0)	
	No	33 (66.0)	
Feeding-associated symptoms	nausea	Yes 5 (10.0) No 45 (90.0)	
	vomiting	Yes 8 (16.0) No 42 (84.0)	
	epigastric soreness	Yes 8 (16.0) No 42 (84.0)	
	dyspepsia(indigestion)	Yes 13 (26.0) No 37 (74.0)	
	sleep disorder	Yes 4 (8.0) No 46 (92.0)	
	other	Yes 2 (4.0) No 48 (96.0)	
	Dirtying of your clothes by leakage	Yes 8 (16.0) No 42 (84.0)	
	Redness/irritation	Yes 14 (28.0) No 36 (72.0)	
	Bleeding	Yes 4 (8.0) No 46 (92.0)	
	Leakage	Yes 12 (24.0) No 38 (76.0)	
Tube feeding-related experience	Blockage	Yes 6 (12.0) No 44 (88.0)	
	Periods of tube feeding(month)		$3.57 \pm 4.70$
	Calorie intake a day (kcal/day)		$1379.40 \pm 482.52$
	The time required to receive tube feeding a day(min)		$208.00 \pm 124.75$
The number of feeding a day			$3.06 \pm 0.51$
Discomfort score of receiving tube feeding			$5.02 \pm 3.05$

## 2. 대상자 특성에 따른 영양상태

대상자의 영양상태는 Table 3 와 같다. BMI, 혈액검사 변수는 자료수집 시점을 기준으로 7 일 이내 가장 최근 값을 기준으로 수집하였다. 이 중 혈액검사 결과는 연속형 변수와 범주형 변수(정상군, 비정상군)로 나누어 분포를 확인했으며, 건강 관련 삶의 질 등 다른 변수와의 관계 분석 시에는 혈액검사 관련 변수를 범주형으로 분석하였다. 대상자 특성에 따른 혈액검사 결과의 차이는 단백질/면역 관련 지표, 전해질, 기타 혈액검사 지표로 구분하여 분석하였다. 단백질/면역 관련 지표는 Albumin, Total protein, Hemoglobin, TLC 를 포함하였고, 전해질 관련 지표로는 Na, K, Ca, P, Mg 을 포함하였으며, 그 외 기타 혈액검사 지표는 BUN/Cr ratio, 간기능검사(AST, ALT, ALP), Total cholesterol 을 포함하였다.

BMI 는 평균  $18.92 \pm 2.68 (\text{kg}/\text{m}^2)$  으로 나타났으며, 18.5 이상 23.0 미만(정상군) 25 명(50.0%), 18.5 미만(저체중 군) 21 명(42.0%) 순으로 나타났다. 대상자는 최근 6 개월 간 평균  $7.69 \pm 6.43 \text{ kg}$  체중이 감소하였다.

혈액검사 항목 중 단백질/면역 관련 지표는 모든 항목에서 비정상군이 정상군에 비해 높은 비중을 차지하는 것으로 나타났으며, 비정상군이 Albumin 26 명(52%), Total protein 30 명(61.2%), Hemoglobin 46 명(92%), TLC 28 명(56%)으로 나타났다. 이에 반해 전해질 관련 지표에서는 K, Ca, P, Mg 의 대부분의 항목에서 정상군이 비정상군에 비해 많았음을 확인하였다. 또한, 기타 혈액검사 항목에서도 AST, ALT, ALP, Total cholesterol 등 대부분 정상군이 비정상군에 비해 높은 비중을 차지한 것으로 나타났다.

**Table 3. Nutritional status**

(n=50)

Variables	Categories	N(%)	M ± SD
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	< 18.5	21 (42.0)	
	18.5 ≤ < 23.0	25 (50.0)	
	23.0 ≤ < 25.0	1 (2.0)	
	≥ 25.0	3 (6.0)	
	Total	50 (100.0)	18.92 ± 2.68
<b>Weight change within 6 months (kg)</b>			-7.69 ± 6.43
Protein and immune-related indicators	Albumin (g/dl)	normal (3.5 ≤ ≤ 5.2) abnormal (< 3.5 or > 5.2) Total	24 (48.0) 26 (52.0) 50 (100.0) 3.35 ± 0.50
	Total protein (g/dl)	normal (6.4 ≤ ≤ 8.3) abnormal (< 6.4 or > 8.3) Total	19 (38.8) 30 (61.2) 49 (100.0) 6.26 ± 0.81
	Hemoglobin (g/dl)	normal (male : 13.6 ≤ ≤ 17.4) (female : 11.2 ≤ ≤ 14.8) abnormal (male : < 13.6 or > 17.4) (female : < 11.2 or > 14.8) Total	4 (8.0) 46 (92.0) 50 (100.0) 9.97 ± 1.64
	TLC (x10 <sup>3</sup> /μl)	normal (1.0 ≤ ≤ 4.8) abnormal (< 1.0 or > 4.8) Total	22 (44.0) 28 (56.0) 50 (100.0) 1.21 ± 0.88
	Na (mmol/L)	normal (136 ≤ ≤ 145) abnormal (< 136 or > 145) Total	23 (46.0) 27 (54.0) 50 (100.0) 134.86 ± 3.99
	K (mmol/L)	normal (3.5 ≤ ≤ 5.1) abnormal (< 3.5 or > 5.1) Total	46 (92.0) 4 (8.0) 50 (100.0) 4.23 ± 0.48
	Ca (mg/dl)	normal (8.6 ≤ ≤ 10.2) abnormal (< 8.6 or > 10.2) Total	36 (73.5) 13 (26.5) 49 (100.0) 9.10 ± 0.92
	P (mg/dl)	normal (2.5 ≤ ≤ 4.5) abnormal (< 2.5 or > 4.5) Total	37 (75.5) 12 (24.5) 49 (100.0) 2.95 ± 0.80
	Mg (mg/dl)	normal (1.6 ≤ ≤ 2.6) abnormal (< 1.6 or > 2.6) Total	45 (97.8) 1 (2.2) 46 (100.0) 1.95 ± 0.27
	BUN/Cr ratio	normal (male : 11.4 ≤ ≤ 16.9) (female : 13.3 ≤ ≤ 20.0) abnormal (male : < 11.4 or > 16.9) (female : < 13.3 or > 20.0) Total	9 (18.0) 41 (82.0) 50 (100.0) 25.36 ± 8.34
Electrolytes	AST (IU/L)	normal (male : 0 ≤ ≤ 40) (female : 0 ≤ ≤ 32) abnormal (male : > 40) (female : > 32) Total	47 (94.0) 3 (6.0) 50 (100.0) 23.12 ± 10.27
	ALT (IU/L)	normal (male : 0 ≤ ≤ 41) (female : 0 ≤ ≤ 33) abnormal (male : > 41) (female : > 33) Total	45 (90.0) 5 (10.0) 50 (100.0) 21.08 ± 14.32
	ALP (IU/L)	normal (male : 40 ≤ ≤ 129) (female : 35 ≤ ≤ 104) abnormal (male : < 40 or > 129) (female : < 35 or > 104) Total	38 (76.0) 12 (24.0) 50 (100.0) 100.26 ± 44.85
	Total cholesterol (mg/dl)	normal (0 ≤ ≤ 200) abnormal (> 200) Total	43 (87.8) 6 (12.2) 49 (100.0) 151.52 ± 39.31

## 1) BMI, 최근 6개월 간 체중 변화

Table 4 에서는 대상자 특성에 따른 BMI 와 최근 6 개월 간 체중변화를 확인하였다. 연령은 최근 6 개월 간 체중 변화와 유의한 양의 상관관계를 나타냈으며( $r=.30$ ,  $p=.03$ ), 대상자의 평균 체중 변화량이  $-7.69 \pm 6.43\text{kg}$ 임을 고려하였을 때 연령이 높을수록 체중 감소 정도가 적다고 해석할 수 있다. 또한, 경장 영양을 하며 느끼는 불편감은 최근 6 개월 간 체중변화와 유의한 음의 상관관계가 있었다( $r=-.37$ ,  $p=.01$ ).

**Table 4. Differences of Nutritional status by Characteristics of the Subjects(BMI, Weight change) (n=50)**

Variables	Categories	BMI (kg/m2)		Weight change within 6 months(kg)	
		M(SD)	t, F (p)	M(SD)	t, F, X <sup>2</sup> , W(p)
<b>Gender</b>	Male	19.06(2.60)	.701(.487)	-7.94(6.85)	214.500(.729) §
	Female	18.39(3.07)		-6.70(4.52)	
<b>Marital status</b>	Married	18.95(2.49)	.055(.947)	-7.18(6.45)	2.561(.278) †
	Unmarried	18.38(3.41)		-11.25(5.50)	
<b>Education</b>	Other	19.16(4.10)		-9.00(7.14)	
	Elementary school	20.06(3.28)	1.671(.270)	-7.00(4.47)	5.131(.274) †
	Middle school	18.25(1.67)		-11.50(8.71)	
	High school	17.99(2.76)		-8.44(6.47)	
	Bachelor	19.30(2.49)		-6.70(6.06)	
	≥ Master	22.35(2.19)		-1.50(2.12)	
<b>Religion</b>	None	19.05(2.31)	.892(.469)	-7.67(4.68)	.690(.876) †
	Christianity	18.03(1.45)		-10.71(10.89)	
	Buddhism	19.44(3.74)		-6.32(6.71)	
	Catholicism	18.10(2.30)		-7.40(5.81)	
<b>Income level</b>	High	23.05(3.18)	1.426(.381)	1.00(1.41)	3.771(.152) †
	Middle	18.72(2.52)		-8.01(6.30)	
	Low	18.85(2.77)		-8.18(6.63)	
<b>Diagnosis</b>	Esophageal cancer	18.62(2.65)	-.910(.368)	-8.05(4.64)	256.500(.310) §
	Oropharynx cancer	19.31(2.73)		-7.23(8.27)	
<b>Type of tube</b>	PEG	19.98(3.65)	.234(.869)	-8.25(4.65)	.907(.824) †
	PRG	18.72(2.55)		-7.99(6.41)	
	Jejunostomy	19.67(3.39)		-5.00(6.13)	
	Surgical gastrostomy	18.53(2.36)		-8.67(11.06)	
<b>Experience of tube re-insertion</b>	Yes	18.78(2.87)	.277(.783)	-5.53(7.79)	382.500(.034*) §
	No	19.00(2.62)		-8.80(5.41)	
<b>Feeding-associated symptoms</b>	nausea	19.66(3.92)	-.643(.523)	-4.60(4.28)	151.500(.205) §
	No	18.84(2.56)		-8.03(6.57)	
	vomiting	19.90(3.42)	1.127(.265)	-8.81(4.07)	143.000(.509) §
	No	18.74(2.52)		-7.48(6.80)	
	epigastric soreness	18.30(3.77)	-.715(.478)	-9.06(7.11)	140.000(.459) §
	No	19.04(2.46)		-7.43(6.35)	
	indigestion	19.01(2.95)	.130(.897)	-6.65(5.79)	265.500(.581) §
	No	18.89(2.62)		-8.05(6.68)	
	sleep disorder	17.98(2.90)	.735(.466)	-7.75(3.86)	90.500(.971) §
	No	19.01(2.68)		-7.68(6.64)	
	other	20.00(1.56)	-.576(.568)	-19.00(12.73)	16.500(.118) §
	No	18.88(2.72)		-7.22(5.83)	
<b>Tube feeding-related experience</b>	Dirtying of your clothes by leakage	20.20(2.68)	-1.488(.143)	-10.38(9.41)	140.000(.459) §
	No	18.68(2.64)		-7.18(5.71)	
	Redness/irritation	19.31(2.33)	.638(.526)	-5.54(6.92)	319.500(.140) §
	No	18.77(2.82)		-8.53(6.12)	
	Bleeding	19.25(1.45)	-.251(.803)	-6.50(10.02)	103.000(.702) §
	No	18.90(2.77)		-7.79(6.18)	
	Leakage	18.38(2.06)	.811(.421)	-4.92(4.48)	308.000(.066) §
	No	19.10(2.85)		-8.57(6.75)	
	Blockage	17.62(2.67)	1.282(.206)	-2.83(6.49)	191.500(.073) §
	No	19.10(2.66)		-8.35(6.20)	
		rho (p)		rho (p)	
<b>Age (years)</b>		.222(.121)		.304 (.032*) †	
<b>Periods of tube feeding (month)</b>		-.237(.098) †		.256 (.073) †	
<b>Calorie intake a day (kcal/day)</b>		.133 (.480) †		.070 (.630) †	
<b>The time required to receive tube feeding a day (min)</b>		.070 (.630) †		-.230 (.109) †	
<b>The number of feeding a day</b>		-.215 (.134) †		-.079 (.585) †	
<b>Discomfort score of receiving tube feeding</b>		.115 (.428) †		-.372 (.008**) †	

\* p &lt; 0.05, \*\* p &lt; 0.01, \*\*\* p &lt; 0.001

† Spearman Correlation test

‡ Kruskal-Wallis test

§ Wilcoxon signed rank test

## 2) 단백질, 면역 관련 지표

Table 5 에서는 대상자 특성에 따른 단백질, 면역 관련 혈액검사 결과(Albumin, Total protein, Hb, TLC)를 확인하였다. 대상자 특성 중 평균 경장영양 기간에 따라 Albumin 정상여부( $W=431$ ,  $p=.02$ )에서 통계적으로 유의한 차이가 있었다. 또한, 성별에 따라 Hemoglobin(Fisher's exact test,  $p=.001$ )과 TLC( $X^2=9.570$ ,  $p=.03$ ) 정상여부의 유의한 차이가 나타났다. 경장영양과 관련된 경험에서는 영양관 누수 여부에 따라 Hemoglobin 정상여부의 차이가 있었고(Fisher's exact test,  $p=.04$ ), 영양관 막힘 여부에 따라 TLC 정상여부의 차이가 나타났다(Fisher's exact test,  $p=.03$ ). 또한, 하루 경장영양 시행 횟수에 따라 Hemoglobin 정상여부( $W=131$ ,  $p=.048$ )의 유의한 차이를 확인했으며, 관재삽입 여부에 따라 TLC 정상여부의 유의한 차이가 있음을 통계적으로 확인하였다( $X^2=5.73$ ,  $p=.02$ ).

**Table 5. Differences of Nutritional status by Characteristics of the Subjects (n=50)**  
**(Albumin, Total protein, Hb, TLC)**

Variables	Categories	Albumin (g/dl)			$\chi^2(p)$
		Normal N	Abnormal N	Total N	
<b>Gender</b>	Male	18	22	40	.552 (.490)
	Female	6	4	10	
	Total	24	26	50	
<b>Marital status</b>	Married	19	22	41	.569) †
	Unmarried	3	1	4	
	Other	2	3	5	
	Total	24	26	50	
<b>Education</b>	Elementary school	1	4	5	.678) †
	Middle school	4	2	6	
	High school	9	8	17	
	Bachelor	9	11	20	
	≥ Master	1	1	2	
	Total	24	26	50	
<b>Religion</b>	None	11	13	24	.678) †
	Christianity	4	3	7	
	Buddhism	6	8	14	
	Catholicism	3	2	5	
	Total	24	26	50	
<b>Income level</b>	High	1	1	2	.287) †
	Middle	20	17	37	
	Low	3	8	11	
	Total	24	26	50	
<b>Diagnosis</b>	Esophageal cancer	11	17	28	1.224 (.269)
	Oropharynx cancer	13	9	22	
	Total	24	26	50	
<b>Type of tube</b>	PEG	2	2	4	.901) †
	PRG	19	18	37	
	Jejunostomy	2	4	6	
	Surgical gastrostomy	1	2	3	
	Total	24	26	50	
<b>Experience of tube re-insertion</b>	Yes	8	9	17	.000(1.000)
	No	16	17	33	
	Total	24	26	50	
<b>Feeding-associated symptoms</b>	nausea	Yes	3	2	.590 (.661)
		No	21	24	
		Total	24	26	50
	vomiting	Yes	5	3	1.989 (.456)
		No	19	23	
		Total	24	26	50
	epigastric	Yes	5	3	1.989 (.456)
	soreness	No	19	23	
		Total	24	26	50
	indigestion	Yes	6	7	.000(1.000)
		No	18	19	
		Total	24	26	50
<b>sleep disorder</b>	Yes	2	2	4	(1.000) †
	No	22	24	46	
		Total	24	26	50
	other	Yes	0	2	.491) †
<b>Tube feeding-related experience</b>	No	24	24	48	
	Total	24	26	50	
	Dirtying of your clothes by leakage	Yes	2	6	.250) †
		No	22	20	
		Total	24	26	50
<b>Redness /irritation</b>	Yes	8	6	14	.242 (.623)
	No	16	20	36	
		Total	24	26	50
	Bleeding	Yes	1	3	.611) †
<b>Leakage</b>	No	23	23	46	
		Total	24	26	50
	Yes	9	3	12	3.298 (.069)
	No	15	23	38	
<b>Blockage</b>		Total	24	26	50
	Yes	3	3	6	(1.000) †
	No	21	23	44	
	Total	24	26	50	
<b>Age (years)</b>		M(SD)	M(SD)	t, W(p)	
		63.00(13.29)	64.81(11.94)		-.507 (.615)
<b>Periods of tube feeding (month)</b>		4.74(5.54)	2.49(3.53)	431.000 (.021*) †	
<b>Calorie intake a day (kcal/day)</b>		1316.67(325.26)	1437.31(593.08)	281.000 (.547) †	
<b>The time required to receive tube feeding a day (min)</b>		176.67(99.42)	236.92(139.99)	223.500 (.086) †	
<b>The number of feeding a day</b>		3.17(.56)	2.96(.45)	363.000 (.159) †	
<b>Discomfort score of receiving tube feeding</b>		4.54(2.78)	5.46(3.26)	258.000 (.295) †	

\* p < 0.05, \*\* p < 0.01, \*\*\* p < 0.001

† Wilcoxon signed rank test

‡ Fisher's exact test

**Table 5. Differences of Nutritional status by Characteristics of the Subjects (cont') (n=50)**  
**(Albumin, Total protein, Hb, TLC)**

Variables	Categories	Total protein(g/dl)			$\chi^2(p)$
		Normal N	Abnormal N	Total N	
<b>Gender</b>	Male	15	25	40	1.325 (.780)
	Female	4	5	9	
	Total	19	30	49	
<b>Marital status</b>	Married	14	26	40	(.129) †
	Unmarried	1	3	4	
	Other	4	1	5	
	Total	19	30	49	
<b>Education</b>	Elementary school	3	2	5	(.072) †
	Middle school	2	3	5	
	High school	10	7	17	
	Bachelor	4	16	20	
	≥ Master	0	2	2	
	Total	19	30	49	
<b>Religion</b>	None	11	12	23	(.100) †
	Christianity	6	1	7	
	Buddhism	11	3	14	
	Catholicism	2	3	5	
	Total	30	19	49	
<b>Income level</b>	High	0	2	2	(.341) †
	Middle	13	23	36	
	Low	6	5	11	
	Total	19	30	49	
<b>Diagnosis</b>	Esophageal cancer	13	15	28	.947 (.330)
	Oropharynx cancer	6	15	21	
	Total	19	30	49	
<b>Type of tube</b>	PEG	1	3	4	(.543) †
	PRG	16	20	36	
	Jejunostomy	2	4	6	
	Surgical gastrostomy	0	3	3	
	Total	19	30	49	
<b>Experience of tube re-insertion</b>	Yes	5	11	16	.194 (.660)
	No	14	19	33	
	Total	19	30	49	
<b>Feeding-associated symptoms</b>	nausea	Yes	1	4	.636) †
	No	18	26	44	
	Total	19	30	49	
	vomiting	Yes	2	6	.458) †
	No	17	24	41	
	Total	19	30	49	
	epigastric	Yes	2	6	.458) †
	soreness	No	17	24	41
	Total	19	30	49	
	indigestion	Yes	4	9	.129 (.720)
	No	15	21	36	
	Total	19	30	49	
	sleep disorder	Yes	2	2	.636) †
	No	17	28	45	
	Total	19	30	49	
	other	Yes	0	2	.515) †
	No	19	28	47	
	Total	19	30	49	
<b>Tube feeding-related experience</b>	Dirtying of your clothes by leakage	Yes	0	2	.515) †
	No	19	28	47	
	Total	19	30	49	
	Redness /irritation	Yes	5	9	.000(1.000)
	No	14	21	35	
	Total	19	30	49	
	Bleeding	Yes	2	2	.636) †
	No	17	28	45	
	Total	19	30	49	
	Leakage	Yes	5	6	.729) †
	No	14	24	38	
	Total	19	30	49	
	Blockage	Yes	2	4	(1.000) †
	No	17	26	43	
	Total	19	30	49	
		M(SD)	M(SD)	t, W(p)	
<b>Age (years)</b>		64.37(10.74)	62.97(13.29)		-.386 (.701)
<b>Periods of tube feeding (month)</b>		4.40(4.87)	3.10(4.67)		354.000(.158) †
<b>Calorie intake a day (kcal/day)</b>		1386.84(301.77)	138.67(579.42)		310.000(.610) †
<b>The time required to receive tube feeding a day (min)</b>		211.58(127.90)	205.67(127.00)		290.500(.918) †
<b>The number of feeding a day</b>		3.16(.50)	3.00(.53)		318.500(.335) †
<b>Discomfort score of receiving tube feeding</b>		5.89(2.23)	4.57(3.40)		343.500(.230) †

\* p < 0.05, \*\* p < 0.01, \*\*\* p < 0.001

† Wilcoxon signed rank test

‡ Fisher's exact test

**Table 5. Differences of Nutritional status by Characteristics of the Subjects (cont')** (n=50)  
**(Albumin, Total protein, Hb, TLC)**

Variables	Categories	Hemoglobin (g/dl)			$\chi^2 (p)$	
		Normal N	Abnormal N	Total N		
<b>Gender</b>	Male	0	40	40	(.0009***) †	
	Female	4	6	10		
	Total	4	46	50		
<b>Marital status</b>	Married	2	39	41	(.073) †	
	Unmarried	0	4	4		
	Other	2	3	5		
	Total	4	46	50		
<b>Education</b>	Elementary school	0	5	5	(.242) †	
	Middle school	1	5	6		
	High school	3	14	17		
	Bachelor	0	20	20		
	≥ Master	0	2	2		
	Total	4	46	50		
<b>Religion</b>	None	23	1	24	(.388) †	
	Christianity	7	0	7		
	Buddhism	12	2	14		
	Catholicism	4	1	5		
	Total	46	4	50		
<b>Income level</b>	High	0	2	2	(.629) †	
	Middle	4	33	37		
	Low	0	11	11		
	Total	4	46	50		
<b>Diagnosis</b>	Esophageal cancer	2	26	28	(1.000) †	
	Oropharynx cancer	2	20	22		
	Total	4	46	50		
<b>Type of tube</b>	PEG	0	4	4	(1.000) †	
	PRG	4	33	37		
	Jejunostomy	0	6	6		
	Surgical gastrostomy	0	3	3		
	Total	4	46	50		
<b>Experience of tube re-insertion</b>	Yes	3	14	17	(.108) †	
	No	1	32	33		
	Total	4	46	50		
<b>Feeding-associated symptoms</b>	nausea	Yes	0	5	(1.000) †	
	No	4	41	45		
	Total	4	46	50		
	vomiting	Yes	0	8	(1.000) †	
	No	4	38	42		
	Total	4	46	50		
	epigastric	Yes	0	8	(1.000) †	
	soreness	No	4	38	42	
	Total	4	46	50		
	indigestion	Yes	2	11	.275) †	
	No	2	35	37		
	Total	4	46	50		
	sleep disorder	Yes	1	3	.291) †	
	No	3	43	46		
	Total	4	46	50		
	other	Yes	0	2	(1.000) †	
	No	4	44	48		
	Total	4	46	50		
<b>Tube feeding-related experience</b>	Dirtying of your clothes by leakage	Yes	0	2	(1.000) †	
	No	4	44	48		
	Total	4	46	50		
	Redness /irritation	Yes	1	13	.14 (1.000) †	
	No	3	33	36		
	Total	4	46	50		
	Bleeding	Yes	1	3	.291) †	
	No	3	43	46		
	Total	4	46	50		
	Leakage	Yes	3	9	.038*) †	
	No	1	37	38		
	Total	4	46	50		
	Blockage	Yes	2	4	.066) †	
	No	2	42	44		
	Total	4	46	50		
<b>Age (years)</b>		M(SD)	M(SD)	t, W (p)		
<b>Periods of tube feeding (month)</b>		70.00(14.07)	63.41(12.40)	-1.010 (.317)		
<b>Calorie intake a day (kcal/day)</b>		5.50(4.73)	3.41(4.71)	136.000(.118) †		
<b>The time required to receive tube feeding a day(min)</b>		1225.00(33.40)	1392.83(493.91)	74.500(.537) †		
<b>The number of feeding a day</b>		3.50(.58)	3.02(.49)	131.000(.048*) †		
<b>Discomfort score of receiving tube feeding</b>		5.25(2.50)	5.00(3.11)	92.500(1.000) †		

\* p < 0.05, \*\* p < 0.01, \*\*\* p < 0.001

† Wilcoxon signed rank test

‡ Fisher's exact test

**Table 5. Differences of Nutritional status by Characteristics of the Subjects (cont')** (n=50)  
**(Albumin, Total protein, Hb, TLC)**

Variables	Categories	TLC( x103/ $\mu$ l)			$\chi^2(p)$
		Normal N	Abnormal N	Total N	
<b>Gender</b>	Male	21	19	40	9.570(.029*)
	Female	1	9	10	
	Total	22	28	50	
<b>Marital status</b>	Married	19	22	41	(.863) †
	Unmarried	1	3	4	
	Other	2	3	5	
	Total	22	28	50	
<b>Education</b>	Elementary school	3	2	5	(.865) †
	Middle school	3	3	6	
	High school	8	9	17	
	Bachelor	7	13	20	
	$\geq$ Master	1	1	2	
	Total	22	28	50	
<b>Religion</b>	None	11	13	24	(.856) †
	Christianity	4	3	7	
	Buddhism	5	9	14	
	Catholicism	2	3	5	
	Total	22	28	50	
<b>Income level</b>	High	1	1	2	(.076) †
	Middle	13	24	37	
	Low	8	3	11	
	Total	22	28	50	
<b>Diagnosis</b>	Esophageal cancer	14	14	28	.459 (.498)
	Oropharynx cancer	8	14	22	
	Total	22	28	50	
<b>Type of tube</b>	PEG	3	1	4	(.310) †
	PRG	16	21	37	
	Jejunostomy	3	3	6	
	Surgical gastrostomy	0	3	3	
	Total	22	28	50	
<b>Experience of tube re-insertion</b>	Yes	3	14	17	5.730(.017*)
	No	19	14	33	
	Total	22	28	50	
<b>Feeding-associated symptoms</b>	nausea	Yes	2	3	5 (1.000) †
	No	20	25	45	
	Total	22	28	50	
	vomiting	Yes	4	4	.718) †
	No	18	24	42	
	Total	22	28	50	
	epigastric	Yes	2	6	.439) †
	soreness	No	20	22	42
	Total	22	28	50	
	indigestion	Yes	4	9	.628 (.428)
	No	18	19	37	
	Total	22	28	50	
	sleep disorder	Yes	2	2	4 (1.000) †
	No	20	26	46	
	Total	22	28	50	
	other	Yes	0	2	2 (.497) †
	No	22	26	48	
	Total	22	28	50	
<b>Tube feeding-related experience</b>	Dirtying of your clothes by leakage	Yes	0	2	2 (.497) †
	No	22	26	48	
	Total	22	28	50	
	Redness /irritation	Yes	6	8	.000(1.000)
	No	16	20	36	
	Total	22	28	50	
	Bleeding	Yes	1	3	.621) †
	No	21	25	46	
	Total	22	28	50	
	Leakage	Yes	3	9	12 1.410 (.235)
	No	19	19	38	
	Total	22	28	50	
	Blockage	Yes	0	6	.028*) †
	No	22	22	44	
	Total	22	28	50	
			M(SD)	M(SD)	t, W(p)
<b>Age (years)</b>			66.82(12.17)	61.68(12.52)	1.459 (.151)
<b>Periods of tube feeding (month)</b>			3.37(5.71)	3.74(3.82)	228.500(.121) †
<b>Calorie intake a day (kcal/day)</b>			1331.82(311.89)	1416.79(586.17)	287.500(.691) †
<b>The time required to receive tube feeding a day(min)</b>			208.18(124.04)	207.86(127.58)	309.500(.984) †
<b>The number of feeding a day</b>			3.09(.43)	3.04(.58)	313.500(.889) †
<b>Discomfort score of receiving tube feeding</b>			4.82(3.23)	5.18(2.94)	299.000(.867) †

\* p < 0.05, \*\* p < 0.01, \*\*\* p < 0.001

† Wilcoxon signed rank test

‡ Fisher's exact test

### 3) 전해질

Table 6에서는 대상자 특성에 따른 전해질(Na, K, Ca, P, Mg)을 확인하였다. 질환 관련 특성 중 영양관의 종류에 따라 Na 정상여부의 유의한 차이를 확인하였다(Fisher's exact test,  $p=.03$ ). 또한, 경장영양을 하며 동반되는 증상 중 오심 유무에 따라 K 정상여부의 유의한 차이가 나타났으며(Fisher's exact test,  $p=.045$ ), 경장영양과 관련된 경험 중 영양관 누수 여부에 따라 Ca 정상여부의 차이가 있음을 통계적으로 확인하였다(Fisher's exact test,  $p=.02$ ). 한편, P 정상여부는 경장영양을 하며 느끼는 불편감에 따라 유의한 차이가 있음을 확인하였다( $=315$ ,  $p=.03$ ).

**Table 6. Differences of Nutritional status by Characteristics of the Subjects (n=50)**

Variables	Categories	Na (mmol/L)			$\chi^2 (p)$
		Normal N	Abnormal N	Total N	
<b>Gender</b>	Male	18	22	40	1.217(1.000)
	Female	5	5	10	
	Total	23	27	50	
<b>Marital status</b>	Married	18	23	41	(.562) †
	Unmarried	3	1	4	
	Other	2	3	5	
	Total	23	27	50	
<b>Education</b>	Elementary school	2	3	5	(.674) †
	Middle school	3	3	6	
	High school	10	7	17	
	Bachelor	7	13	20	
	≥ Master	1	1	2	
	Total	23	27	50	
<b>Religion</b>	None	9	15	24	(.492) †
	Christianity	5	2	7	
	Buddhism	7	7	14	
	Catholicism	2	3	5	
	Total	23	27	50	
<b>Income level</b>	High	1	1	2	(.864) †
	Middle	16	21	37	
	Low	6	5	11	
	Total	23	27	50	
<b>Diagnosis</b>	Esophageal cancer	16	12	28	2.243 (.134)
	Oropharynx cancer	7	15	22	
	Total	23	27	50	
<b>Type of tube</b>	PEG	4	0	4	(.027*) †
	PRG	13	24	37	
	Jejunostomy	4	2	6	
	Surgical gastrostomy	2	1	3	
	Total	23	27	50	
<b>Experience of tube re-insertion</b>	Yes	6	11	17	.625 (.429)
	No	17	16	33	
	Total	23	27	50	
<b>Feeding-associated symptoms</b>	nausea	Yes	2	3	(1.000) †
	No	21	24	45	
	Total	23	27	50	
	vomiting	Yes	4	4	(1.000) †
	No	19	23	42	
	Total	23	27	50	
	epigastric	Yes	2	6	(.261) †
	soreness	No	21	21	
	Total	23	27	50	
	indigestion	Yes	6	7	.000(1.000)
	No	17	20	37	
	Total	23	27	50	
	sleep disorder	Yes	2	2	1.186(1.000)
	No	21	25	46	
	Total	23	27	50	
	other	Yes	0	2	(.493) †
	No	23	25	48	
	Total	23	27	50	
<b>Tube feeding-related experience</b>	Dirtying of your clothes by leakage	Yes	4	4	(1.000) †
	No	19	23	42	
	Total	23	27	50	
	Redness /irritation	Yes	5	9	(.553) †
	No	18	18	36	
	Total	23	27	50	
	Bleeding	Yes	1	3	(.614) †
	No	22	24	46	
	Total	23	27	50	
	Leakage	Yes	7	5	(.515) †
	No	16	22	38	
	Total	23	27	50	
	Blockage	Yes	2	4	(.674) †
	No	21	23	44	
	Total	23	27	50	
		M(SD)	M(SD)	t, W(p)	
<b>Age (years)</b>		62.35(14.16)	65.30(11.01)		.828 (.412)
<b>Periods of tube feeding (month)</b>		3.34(4.94)	3.77(4.57)		280.500(.564) †
<b>Calorie intake a day (kcal/day)</b>		1311.74(433.58)	1437.04(521.76)		290.500(.700) †
<b>The time required to receive tube feeding a day(min)</b>		203.04(148.89)	212.22(102.63)		269.500(.428) †
<b>The number of feeding a day</b>		2.96(.56)	3.15(.46)		268.000(.241) †
<b>Discomfort score of receiving tube feeding</b>		4.48(3.48)	5.48(2.61)		264.500(.372) †

\* p < 0.05, \*\* p < 0.01, \*\*\* p < 0.001

† Wilcoxon signed rank test

‡ Fisher's exact test

**Table 6. Differences of Nutritional status by Characteristics of the Subjects (cont')** (n=50)  
**(Electrolytes; Na, K, Ca, P, Mg)**

Variables	Categories	K(mmol/L)			$\chi^2(p)$
		Normal N	Abnormal N	Total N	
<b>Gender</b>	Male	37	3	40	1.361(1.000)
	Female	9	1	10	
	Total	46	4	50	
<b>Marital status</b>	Married	38	3	41	(.329) †
	Unmarried	3	1	4	
	Other	5	0	5	
	Total	46	4	50	
<b>Education</b>	Elementary school	5	0	5	(.888) †
	Middle school	6	0	6	
	High school	16	1	17	
	Bachelor	17	3	20	
	≥ Master	2	0	2	
	Total	46	4	50	
<b>Religion</b>	None	23	1	24	(.170) †
	Christianity	5	2	7	
	Buddhism	13	1	14	
	Catholicism	5	0	5	
	Total	46	4	50	
<b>Income level</b>	High	2	0	2	.192(.908)
	Middle	34	3	37	
	Low	10	1	11	
	Total	46	4	50	
<b>Diagnosis</b>	Esophageal cancer	26	2	28	(1.000) †
	Oropharynx cancer	20	2	22	
	Total	46	4	50	
<b>Type of tube</b>	PEG	3	1	4	(.275) †
	PRG	35	2	37	
	Jejunostomy	5	1	6	
	Surgical gastrostomy	3	0	3	
	Total	46	4	50	
<b>Experience of tube re-insertion</b>	Yes	17	0	17	(.286) †
	No	29	4	33	
	Total	46	4	50	
<b>Feeding-associated symptoms</b>	nausea	Yes	3	2	(.045*) †
	No	43	2	45	
	Total	46	4	50	
	vomiting	Yes	6	2	(.115) †
	No	40	2	42	
	Total	46	4	50	
	epigastric	Yes	7	1	(.514) †
	soreness	No	39	3	
	Total	46	4	50	
	indigestion	Yes	11	2	(.275) †
	No	35	2	37	
	Total	46	4	50	
	sleep disorder	Yes	3	1	(.291) †
	No	43	3	46	
	Total	46	4	50	
	other	Yes	2	0	(1.000) †
	No	44	4	48	
	Total	46	4	50	
<b>Tube feeding-related experience</b>	Dirtying of your clothes by leakage	Yes	7	1	(.514) †
	No	39	3	42	
	Total	46	4	50	
	Redness /irritation	Yes	12	2	(.310) †
	No	34	2	36	
	Total	46	4	50	
	Bleeding	Yes	4	0	(1.000) †
	No	42	4	46	
	Total	46	4	50	
	Leakage	Yes	10	2	(.240) †
	No	36	2	38	
	Total	46	4	50	
	Blockage	Yes	6	0	(1.000) †
	No	40	4	44	
	Total	46	4	50	
<b>Age (years)</b>		M(SD)	M(SD)	t, W(p)	
<b>Periods of tube feeding (month)</b>		64.83(12.51)	53.75(7.59)	1.733 (.090)	
<b>Calorie intake a day (kcal/day)</b>		3.73(4.85)	1.75(1.50)	98.500 (.829) †	
<b>The time required to receive tube feeding a day(min)</b>		1395.00(484.17)	120.00(489.90)	114.000 (.435) †	
<b>The number of feeding a day</b>		3.09(.51)	2.75(.50)	121.000 (.144) †	
<b>Discomfort score of receiving tube feeding</b>		4.98(3.12)	5.50(2.38)	83.000 (.759) †	

\* p < 0.05, \*\* p < 0.01, \*\*\* p < 0.001

† Wilcoxon signed rank test

‡ Fisher's exact test

**Table 6. Differences of Nutritional status by Characteristics of the Subjects (cont<sup>1</sup>) (n=50)**

Variables	Categories	Ca(mg/dl)			$\chi^2(p)$
		Normal N	Abnormal N	Total N	
<b>Gender</b>	Male	30	10	40	1.487 (.825)
	Female	6	3	9	
	Total	36	13	49	
<b>Marital status</b>	Married	29	11	40	1.000 (1.000)
	Unmarried	3	1	4	
	Other	4	1	5	
	Total	36	13	49	
<b>Education</b>	Elementary school	3	2	5	(.351) †
	Middle school	3	2	5	
	High school	15	2	17	
	Bachelor	13	7	20	
	≥ Master	2	0	2	
	Total	36	13	49	
<b>Religion</b>	None	19	4	23	(.143) †
	Christianity	6	1	7	
	Buddhism	7	7	14	
	Catholicism	4	1	5	
	Total	36	13	49	
<b>Income level</b>	High	1	1	2	(.714) †
	Middle	27	9	36	
	Low	8	3	11	
	Total	36	13	49	
<b>Diagnosis</b>	Esophageal cancer	20	8	28	.002 (.963)
	Oropharynx cancer	16	5	21	
	Total	36	13	49	
<b>Type of tube</b>	PEG	2	2	4	(.560) †
	PRG	27	9	36	
	Jejunostomy	4	2	6	
	Surgical gastrostomy	3	0	3	
	Total	36	13	49	
<b>Experience of tube re-insertion</b>	Yes	12	4	16	(1.000) †
	No	24	9	33	
	Total	36	13	49	
<b>Feeding-associated symptoms</b>	nausea	Yes	3	5	(.598) †
	No	33	11	44	
	Total	36	13	49	
	vomiting	Yes	7	8	(.663) †
	No	29	12	41	
	Total	36	13	49	
	epigastric	Yes	7	8	(.663) †
	soreness	No	29	12	
	Total	36	13	49	
	indigestion	Yes	9	13	(.723) †
	No	27	9	36	
	Total	36	13	49	
	sleep disorder	Yes	4	4	(.562) †
	No	32	13	45	
	Total	36	13	49	
	other	Yes	1	2	(.464) †
	No	35	12	47	
	Total	36	13	49	
<b>Tube feeding-related experience</b>	Dirtying of your clothes by leakage	Yes	5	8	(.423) †
	No	31	10	41	
	Total	36	13	49	
	Redness /irritation	Yes	13	14	(.076) †
	No	23	12	35	
	Total	36	13	49	
	Bleeding	Yes	4	4	(.562) †
	No	32	13	45	
	Total	36	13	49	
	Leakage	Yes	11	11	(.024*) †
	No	25	13	38	
	Total	36	13	49	
	Blockage	Yes	6	6	(.175) †
	No	30	13	43	
	Total	36	13	49	
		M(SD)	M(SD)	t, W(p)	
<b>Age (years)</b>		61.50(12.17)	69.08(11.13)	-1.966 (.055)	
<b>Periods of tube feeding (month)</b>		3.74(4.89)	3.23(4.46)	280.500 (.295) †	
<b>Calorie intake a day (kcal/day)</b>		1385.28(381.62)	1376.92(723.31)	304.500 (.108) †	
<b>The time required to receive tube feeding a day(min)</b>		223.33(126.63)	165.38(118.79)	303.500 (.116) †	
<b>The number of feeding a day</b>		3.08(.60)	3.00(.00)	260.000 (.411) †	
<b>Discomfort score of receiving tube feeding</b>		5.28(2.88)	4.54(3.53)	260.000 (.560) †	

\* p < 0.05, \*\* p < 0.01, \*\*\* p < 0.001

† Wilcoxon signed rank test

‡ Fisher's exact test

**Table 6. Differences of Nutritional status by Characteristics of the Subjects (cont<sup>1</sup>) (n=50)**

Variables	Categories	P(mg/dl)			$\chi^2(p)$
		Normal N	Abnormal N	Total N	
<b>Gender</b>	Male	30	10	40	.860(1.000)
	Female	7	2	9	
	Total	37	12	49	
<b>Marital status</b>	Married	29	11	40	(.572) †
	Unmarried	3	1	4	
	Other	5	0	5	
	Total	37	12	49	
<b>Education</b>	Elementary school	5	0	5	(.072) †
	Middle school	5	0	5	
	High school	13	4	17	
	Bachelor	14	6	20	
	≥ Master	0	2	2	
	Total	37	12	49	
<b>Religion</b>	None	18	5	23	(.501) †
	Christianity	5	2	7	
	Buddhism	9	5	14	
	Catholicism	5	0	5	
	Total	37	12	49	
<b>Income level</b>	High	1	1	2	(.680) †
	Middle	27	9	36	
	Low	9	2	11	
	Total	37	12	49	
<b>Diagnosis</b>	Esophageal cancer	21	7	28	.000(1.000)
	Oropharynx cancer	16	5	21	
	Total	37	12	49	
<b>Type of tube</b>	PEG	2	2	4	(.528) †
	PRG	28	8	36	
	Jejunostomy	5	1	6	
	Surgical gastrostomy	2	1	3	
	Total	37	12	49	
<b>Experience of tube re-insertion</b>	Yes	12	4	16	(1.000) †
	No	25	8	33	
	Total	37	12	49	
<b>Feeding-associated symptoms</b>	nausea	Yes	3	2	(.584) †
	No	34	10	44	
	Total	37	12	49	
	vomiting	Yes	5	3	(.386) †
	No	32	9	41	
	Total	37	12	49	
	epigastric	Yes	6	2	(1.000) †
	soreness	No	31	10	41
	Total	37	12	49	
	indigestion	Yes	11	2	(.474) †
	No	26	10	36	
	Total	37	12	49	
	sleep disorder	Yes	3	1	(1.000) †
	No	34	11	45	
	Total	37	12	49	
	other	Yes	2	0	(1.000) †
	No	35	12	47	
	Total	37	12	49	
<b>Tube feeding-related experience</b>	Dirtying of your clothes by leakage	Yes	6	2	(1.000) †
	No	31	10	41	
	Total	37	12	49	
	Redness /irritation	Yes	10	4	(.721) †
	No	27	8	35	
	Total	37	12	49	
	Bleeding	Yes	4	0	(.560) †
	No	33	12	45	
	Total	37	12	49	
	Leakage	Yes	8	3	(1.000) †
	No	29	9	38	
	Total	37	12	49	
	Blockage	Yes	5	1	(1.000) †
	No	32	11	43	
	Total	37	12	49	
<b>Age (years)</b>		M(SD)	M(SD)	t, W(p)	
<b>Periods of tube feeding (month)</b>		64.65(13.02)	60.00(9.16)	1,145(.258)	
<b>Calorie intake a day (kcal/day)</b>		3.42(4.16)	4.19(6.39)	218.000(.935) †	
<b>The time required to receive tube feeding a day(min)</b>		1405.95(514.41)	1312.50(401.21)	242.000(.646) †	
<b>The number of feeding a day</b>		3.11(.52)	2.92(.51)	264.000(.169) †	
<b>Discomfort score of receiving tube feeding</b>		5.65(2.89)	3.33(2.96)	315.000(.030*) †	

\* p < 0.05, \*\* p < 0.01, \*\*\* p < 0.001

† Wilcoxon signed rank test

‡ Fisher's exact test

**Table 6. Differences of Nutritional status by Characteristics of the Subjects (cont<sup>1</sup>) (n=50)**

Variables	Categories	Mg (mg/dl)			$\chi^2 (p)$
		Normal N	Abnormal N	Total N	
<b>Gender</b>	Male	37	0	37	(.196) †
	Female	8	1	9	
	Total	45	1	46	
<b>Marital status</b>	Married	37	1	38	1.000(1.000)
	Unmarried	3	0	3	
	Other	5	0	5	
	Total	45	1	46	
<b>Education</b>	Elementary school	4	0	4	(1.000) †
	Middle school	5	0	5	
	High school	16	0	16	
	Bachelor	18	1	19	
	≥ Master	2	0	2	
	Total	45	1	46	
<b>Religion</b>	None	20	0	20	(.261) †
	Christianity	6	1	7	
	Buddhism	14	0	14	
	Catholicism	5	0	5	
	Total	45	1	46	
<b>Income level</b>	High	2	0	2	(.283) †
	Middle	33	0	33	
	Low	10	1	11	
	Total	45	1	46	
<b>Diagnosis</b>	Esophageal cancer	27	0	27	(.413) †
	Oropharynx cancer	18	1	19	
	Total	45	1	46	
<b>Type of tube</b>	PEG	4	0	4	(1.000) †
	PRG	33	1	34	
	Jejunostomy	5	0	5	
	Surgical gastrostomy	3	0	3	
	Total	45	1	46	
<b>Experience of tube re-insertion</b>	Yes	14	0	14	(1.000) †
	No	31	1	32	
	Total	45	1	46	
<b>Feeding-associated symptoms</b>	nausea	Yes	3	1	.087) †
	No	42	0	42	
	Total	45	1	46	
	vomiting	Yes	6	1	.152) †
	No	39	0	39	
	Total	45	1	46	
	epigastric	Yes	7	0	.000) †
	soreness	No	38	1	39
	Total	45	1	46	
	indigestion	Yes	13	0	.000) †
	No	32	1	33	
	Total	45	1	46	
	sleep disorder	Yes	2	1	.065) †
	No	43	0	43	
	Total	45	1	46	
	other	Yes	2	0	.000) †
	No	43	1	44	
	Total	45	1	46	
<b>Tube feeding-related experience</b>	Dirtying of your clothes by leakage	Yes	8	0	.000) †
	No	37	1	38	
	Total	45	1	46	
	Redness /irritation	Yes	11	1	.261) †
	No	34	0	34	
	Total	45	1	46	
	Bleeding	Yes	4	0	.000) †
	No	41	1	42	
	Total	45	1	46	
	Leakage	Yes	10	1	.239) †
	No	35	0	35	
	Total	45	1	46	
	Blockage	Yes	5	0	.000) †
	No	40	1	41	
	Total	45	1	46	
		M(SD)	M(SD)	t, W (p)	
<b>Age (years)</b>		63.60(11.82)	54(NA)	NA(NA)	
<b>Periods of tube feeding (month)</b>		3.29(4.32)	1(NA)	27.000(.762) †	
<b>Calorie intake a day (kcal/day)</b>		1381.56(503.05)	1200.00(NA)	30.000(.593) †	
<b>The time required to receive tube feeding a day (min)</b>		205.78(119.97)	120.00(NA)	32.500(.472) †	
<b>The number of feeding a day</b>		3.07(0.54)	3.00(NA)	24.500(.875) †	
<b>Discomfort score of receiving tube feeding</b>		5.00(3.09)	7.00(NA)	12.500(.470) †	

\* p < 0.05, \*\* p < 0.01, \*\*\* p < 0.001

† Wilcoxon signed rank test

‡ Fisher's exact test

#### 4) 기타 혈액검사 지표

Table 7 에서는 대상자 특성에 따른 기타 혈액검사 지표(BUN/Cr ratio, AST, ALT, ALP, Total cholesterol)를 확인하였다. AST 정상여부는 평균 경장영양 기간( $W=122.0$ ,  $p=.04$ )과 경장영양을 하며 느끼는 불편감( $W=21.5$ ,  $p=.046$ )에 따라 통계적으로 유의한 차이를 보였다. ALT 정상여부는 영양관의 종류(Fisher's exact test,  $p=.047$ ), 경장영양과 관련된 경험 중 속쓰림 유무(Fisher's exact test,  $p=.02$ ), 평균 경장영양 기간( $W=187.5$ ,  $p=.02$ ), 하루 공급 칼로리( $W=46.0$ ,  $p=.03$ )에 따라 통계적으로 유의한 차이가 나타났다. ALP 정상여부는 대상자가 경장영양으로 하루동안 보내는 시간( $W=332.0$ ,  $p=.02$ )과 하루 경장영양 시행 횟수( $W=158.0$ ,  $p=.02$ )에 따라 유의한 차이가 있음을 확인했다. 한편, Total cholesterol 정상 여부는 경장영양을 하며 동반되는 증상 중 구토 유무에 따라 유의한 차이가 있음을 통계적으로 확인하였다(Fisher's exact test,  $p=.047$ ),

**Table 7. Differences of Nutritional status by Characteristics of the Subjects(Others) (n=50)**

Variables	Categories	BUN/Cr ratio			$\chi^2(p)$
		Normal N	Abnormal N	Total N	
<b>Gender</b>	Male	7	33	40	.851(1.000)
	Female	2	8	10	
	Total	9	41	50	
<b>Marital status</b>	Married	7	34	41	(.338)†
	Unmarried	0	4	4	
	Other	2	3	5	
	Total	9	41	50	
<b>Education</b>	Elementary school	3	2	5	(.027*)†
	Middle school	0	6	6	
	High school	5	12	17	
	Bachelor	1	19	20	
	≥ Master	0	2	2	
	Total	9	41	50	
<b>Religion</b>	None	3	21	24	(.618)†
	Christianity	1	6	7	
	Buddhism	4	10	14	
	Catholicism	1	4	5	
	Total	9	41	50	
<b>Income level</b>	High	0	2	2	(.605)†
	Middle	6	31	37	
	Low	3	8	11	
	Total	9	41	50	
<b>Diagnosis</b>	Esophageal cancer	8	20	28	(.060)†
	Oropharynx cancer	1	21	22	
	Total	9	41	50	
<b>Type of tube</b>	PEG	2	2	4	(.238)†
	PRG	7	30	37	
	Jejunostomy	0	6	6	
	Surgical gastrostomy	0	3	3	
	Total	9	41	50	
<b>Experience of tube re-insertion</b>	Yes	2	15	17	(.699)†
	No	7	26	33	
	Total	9	41	50	
<b>Feeding-associated symptoms</b>	nausea	Yes	0	5	(.570)†
	No	9	36	45	
	Total	9	41	50	
	vomiting	Yes	2	6	(.623)†
	No	7	35	42	
	Total	9	41	50	
	epigastric	Yes	2	6	(.623)†
	soreness	No	7	35	
	Total	9	41	50	
	indigestion	Yes	4	9	(.214)†
	No	5	32	37	
	Total	9	41	50	
	sleep disorder	Yes	0	4	(1.000)†
	No	9	37	46	
	Total	9	41	50	
	other	Yes	0	2	(1.000)†
	No	9	39	48	
	Total	9	41	50	
<b>Tube feeding-related experience</b>	Dirtying of your clothes by leakage	Yes	1	7	(1.000)†
	No	8	34	42	
	Total	9	41	50	
	Redness /irritation	Yes	3	11	(.697)†
	No	6	30	36	
	Total	9	41	50	
	Bleeding	Yes	1	3	(.560)†
	No	8	38	46	
	Total	9	41	50	
	Leakage	Yes	1	11	(.425)†
	No	8	30	38	
	Total	9	41	50	
	Blockage	Yes	0	6	(.576)†
	No	9	35	44	
	Total	9	41	50	
<b>Age (years)</b>		M(SD)	M(SD)	t, W(p)	
<b>Periods of tube feeding (month)</b>		66.89(9.39)	63.29(13.10)		.778(.441)
<b>Calorie intake a day (kcal/day)</b>		2.44(3.63)	3.82(4.90)		127.000(.148)†
<b>The time required to receive tube feeding a day(min)</b>		1518.89(921.80)	1348.78(331.57)		199.500(.710)†
<b>The number of feeding a day</b>		203.33(181.93)	209.02(111.53)		156.000(.478)†
<b>Discomfort score of receiving tube feeding</b>		2.78(.83)	3.12(.40)		146.500(.174)†
		5.44(2.65)	4.93(3.15)		204.000(.629)†

\* p &lt; 0.05, \*\* p &lt; 0.01, \*\*\* p &lt; 0.001

† Wilcoxon signed rank test

‡ Fisher's exact test

Table 7. Differences of Nutritional status by Characteristics of the Subjects(Others) (cont') (n=50)					
Variables	Categories	AST (IU/L)			$\chi^2(p)$
		Normal N	Abnormal N	Total N	
Gender	Male	38	2	40	2.074 (.496)
	Female	9	1	10	
	Total	47	3	50	
Marital status	Married	40	1	41	(.038*)†
	Unmarried	4	0	4	
	Other	3	2	5	
	Total	47	3	50	
Education	Elementary school	4	1	5	(.592)†
	Middle school	6	0	6	
	High school	16	1	17	
	Bachelor	19	1	20	
	$\geq$ Master	2	0	2	
	Total	47	3	50	
Religion	None	23	1	24	(.803)†
	Christianity	6	1	7	
	Buddhism	13	1	14	
	Catholicism	5	0	5	
	Total	47	3	50	
Income level	High	2	0	2	(.604)†
	Middle	35	2	37	
	Low	10	1	11	
	Total	47	3	50	
Diagnosis	Esophageal cancer	25	3	28	(.246)†
	Oropharynx cancer	22	0	22	
	Total	47	3	50	
Type of tube	PEG	4	0	4	(1.000)†
	PRG	34	3	37	
	Jejunostomy	6	0	6	
	Surgical gastrostomy	3	0	3	
Experience of tube re-insertion	Total	47	3	50	
	Yes	17	0	17	(.542)†
	No	30	3	33	
Feeding-associated symptoms	Total	47	3	50	
	nausea	Yes	5	0	5 (1.000)†
		No	42	3	
		Total	47	3	50
	vomiting	Yes	7	1	8 (.414)†
		No	40	2	
		Total	47	3	50
	epigastric	Yes	7	1	8 (.414)†
		No	40	2	
		Total	47	3	50
	indigestion	Yes	12	1	13 (1.000)†
		No	35	2	
		Total	47	3	50
sleep disorder	Yes	4	0	4	(1.000)†
	No	43	3	46	
	Total	47	3	50	
other	Yes	2	0	2	(1.000)†
	No	45	3	48	
	Total	47	3	50	
Tube feeding-related experience	Dirtying of your clothes by leakage	Yes	7	1	8 (.414)†
		No	40	2	
		Total	47	3	50
	Redness /irritation	Yes	13	1	14 (1.000)†
		No	34	2	
		Total	47	3	50
	Bleeding	Yes	4	0	4 (1.000)†
		No	43	3	
		Total	47	3	50
	Leakage	Yes	12	0	12 (1.000)†
		No	35	3	
		Total	47	3	50
Blockage	Yes	6	0	6	(1.000)†
	No	41	3	44	
	Total	47	3	50	
		M(SD)	M(SD)	t, W(p)	
Age (years)		64.26(12.37)	59.00(16.64)	.702(.486)	
Periods of tube feeding (month)		3.78(4.77)	.40(.52)	122.000(.036*)†	
Calorie intake a day (kcal/day)		1333.40(36.30)	210.00(1374.77)	47.500(.350)†	
The time required to receive tube feeding a day(min)		211.06(124.36)	16.00(147.99)	91.500(.400)†	
The number of feeding a day		3.09(.50)	2.67(.58)	97.500(.120)†	
Discomfort score of receiving tube feeding		4.83(3.04)	8.00(1.00)	21.500(.046*)†	

\* p < 0.05, \*\* p < 0.01, \*\*\* p < 0.001

† Wilcoxon signed rank test

‡ Fisher's exact test

Table 7. Differences of Nutritional status by Characteristics of the Subjects(Others) (cont') (n=50)					
Variables	Categories	ALT (IU/L)			$\chi^2(p)$
		Normal N	Abnormal N	Total N	
Gender	Male	36	4	40	1.000(1.000)
	Female	9	1	10	
	Total	45	5	50	
Marital status	Married	39	2	41	(.035*)†
	Unmarried	3	1	4	
	Other	3	2	5	
	Total	45	5	50	
Education	Elementary school	4	1	5	(.186)†
	Middle school	6	0	6	
	High school	17	0	17	
	Bachelor	16	4	20	
	$\geq$ Master	2	0	2	
	Total	45	5	50	
Religion	None	23	1	24	(.286)†
	Christianity	6	1	7	
	Buddhism	11	3	14	
	Catholicism	5	0	5	
	Total	45	5	50	
Income level	High	2	0	2	(1.000)†
	Middle	33	4	37	
	Low	10	1	11	
	Total	45	5	50	
Diagnosis	Esophageal cancer	26	2	28	(.643)†
	Oropharynx cancer	19	3	22	
	Total	45	5	50	
Type of tube	PEG	4	0	4	(.047*)†
	PRG	34	3	37	
	Jejunostomy	6	0	6	
	Surgical gastrostomy	1	2	3	
	Total	45	5	50	
Experience of tube re-insertion	Yes	17	0	17	(.152)†
	No	28	5	33	
	Total	45	5	50	
Feeding-associated symptoms	nausea	Yes	5	0	5 (1.000)†
		No	40	5	
		Total	45	5	50
	vomiting	Yes	7	1	8 (1.000)†
		No	38	4	
		Total	45	5	50
	epigastric	Yes	5	3	8 (.024*)†
	soreness	No	40	2	
		Total	45	5	50
	indigestion	Yes	12	1	13 (1.000)†
		No	33	4	
		Total	45	5	50
	sleep disorder	Yes	4	0	4 (1.000)†
		No	41	5	
		Total	45	5	50
	other	Yes	2	0	2 (1.000)†
		No	43	5	
		Total	45	5	50
Tube feeding-related experience	Dirtying of your clothes by leakage	Yes	6	2	8 (.176)†
		No	39	3	
		Total	45	5	50
	Redness /irritation	Yes	12	2	14 (.611)†
		No	33	3	
		Total	45	5	50
	Bleeding	Yes	3	1	4 (.353)†
		No	42	4	
		Total	45	5	50
	Leakage	Yes	12	0	12 (.319)†
		No	33	5	
		Total	45	5	50
	Blockage	Yes	6	0	6 (1.000)†
		No	39	5	
		Total	45	5	50
		M(SD)	M(SD)	t, W(p)	
Age (years)		64.53(11.02)	58.60(23.29)	.563(.602)	
Periods of tube feeding (month)		3.92(4.83)	.49(4.47)	187.500(.016*)†	
Calorie intake a day (kcal/day)		1304.89(328.58)	205.00(1019.80)	46.000(.030*)†	
The time required to receive tube feeding a day(min)		207.33(127.98)	214.00(102.13)	101.000(.721)†	
The number of feeding a day		3.04(.52)	3.20(.45)	99.000(.546)†	
Discomfort score of receiving tube feeding		4.87(3.09)	6.40(2.41)	78.500(.275)†	

\* p < 0.05, \*\* p < 0.01, \*\*\* p < 0.001

† Wilcoxon signed rank test

‡ Fisher's exact test

Table 7. Differences of Nutritional status by Characteristics of the Subjects(Others) (cont') (n=50)					
Variables	Categories	ALP (IU/L)			$\chi^2(p)$
		Normal N	Abnormal N	Total N	
Gender	Male	31	9	40	.1.464 (.686)
	Female	7	3	10	
	Total	38	12	50	
Marital status	Married	31	10	41	.(466) †
	Unmarried	4	0	4	
	Other	3	2	5	
	Total	38	12	50	
Education	Elementary school	3	2	5	.(599) †
	Middle school	4	2	6	
	High school	12	5	17	
	Bachelor	17	3	20	
	$\geq$ Master	2	0	2	
Religion	Total	38	12	50	
	None	22	2	24	.(0007***) †
	Christianity	6	1	7	
	Buddhism	5	9	14	
	Catholicism	5	0	5	
Income level	Total	38	12	50	
	High	1	1	2	.(560) †
	Middle	29	8	37	
	Low	8	3	11	
Diagnosis	Total	38	12	50	
	Esophageal cancer	21	7	28	.000(1.000)
	Oropharynx cancer	17	5	22	
Type of tube	Total	38	12	50	
	PEG	2	2	4	.(368) †
	PRG	30	7	37	
	Jejunostomy	4	2	6	
	Surgical gastrostomy	2	1	3	
Experience of tube re-insertion	Total	38	12	50	
	Yes	12	5	17	1.534(.728)
	No	26	7	33	
Feeding-associated symptoms	Total	38	12	50	
	nausea	Yes	4	1	.5 (1.000) †
	No	34	11	45	
	Total	38	12	50	
	vomiting	Yes	7	1	.8 (.661) †
	No	31	11	42	
	Total	38	12	50	
	epigastric	Yes	5	3	.8 (.379) †
	soreness	No	33	9	42
	Total	38	12	50	
	indigestion	Yes	10	3	.13 (1.000) †
	No	28	9	37	
	Total	38	12	50	
sleep disorder	Yes	3	1	4	.(1.000) †
	No	35	11	46	
	Total	38	12	50	
other	Yes	1	1	2	.(426) †
	No	37	11	48	
	Total	38	12	50	
Tube feeding-related experience	Dirtying of your clothes by leakage	Yes	1	1	.2 (.426) †
	No	37	11	48	
	Total	38	12	50	
	Redness /irritation	Yes	12	2	.14 (.468) †
	No	26	10	36	
	Total	38	12	50	
	Bleeding	Yes	4	0	.4 (.560) †
	No	34	12	46	
	Total	38	12	50	
	Leakage	Yes	10	2	.12 (.705) †
	No	28	10	38	
	Total	38	12	50	
Blockage	Yes	4	2	6	.6 (.621) †
	No	34	10	44	
	Total	38	12	50	
		M(SD)	M(SD)	t, W(p)	
<b>Age (years)</b>		63.24(13.22)	66.17(10.10)	- .704 (.485)	
<b>Periods of tube feeding (month)</b>		3.69(4.92)	3.20(4.08)	262.500(.438) †	
<b>Calorie intake a day (kcal/day)</b>		1325.53(359.58)	155.00(748.64)	201.000(.541) †	
<b>The time required to receive tube feeding a day(min)</b>		226.05(119.99)	150.83(127.31)	332.000(.018*) †	
<b>The number of feeding a day</b>		2.97(.49)	3.33(.49)	158.000(.023*) †	
<b>Discomfort score of receiving tube feeding</b>		5.47(2.86)	3.58(3.29)	310.500(.060) †	

\* p < 0.05, \*\* p < 0.01, \*\*\* p < 0.001

† Wilcoxon signed rank test

‡ Fisher's exact test

Table 7. Differences of Nutritional status by Characteristics of the Subjects(Others) (cont')					(n=50)
Variables	Categories	Total cholesterol(mg/dl)			$\chi^2(p)$
		Normal N	Abnormal N	Total N	
Gender	Male	35	5	40	.877(1.000)
	Female	8	1	9	
	Total	43	6	49	
Marital status	Married	35	5	40	(.490) †
	Unmarried	3	1	4	
	Other	5	0	5	
	Total	43	6	49	
Education	Elementary school	4	1	5	(.229) †
	Middle school	4	1	5	
	High school	15	2	17	
	Bachelor	19	1	20	
	≥ Master	1	1	2	
	Total	43	6	49	
Religion	None	19	4	23	(.530) †
	Christianity	7	0	7	
	Buddhism	13	1	14	
	Catholicism	4	1	5	
	Total	43	6	49	
Income level	High	2	0	2	(1.000) †
	Middle	31	5	36	
	Low	10	1	11	
	Total	43	6	49	
Diagnosis	Esophageal cancer	25	3	28	(1.000) †
	Oropharynx cancer	18	3	21	
	Total	43	6	49	
Type of tube	PEG	4	0	4	(1.000) †
	PRG	31	5	36	
	Jejunostomy	5	1	6	
	Surgical gastrostomy	3	0	3	
	Total	43	6	49	
Experience of tube re-insertion	Yes	13	3	16	(.377) †
	No	30	3	33	
	Total	43	6	49	
Feeding-associated symptoms	nausea	Yes	4	1	.495) †
	No	39	5	44	
	Total	43	6	49	
	vomiting	Yes	5	3	.047*) †
	No	38	3	41	
	Total	43	6	49	
	epigastric	Yes	7	1	.1000) †
	soreness	No	36	5	41
	Total	43	6	49	
	indigestion	Yes	12	1	.1000) †
	No	31	5	36	
	Total	43	6	49	
	sleep disorder	Yes	3	1	.418) †
	No	40	5	45	
	Total	43	6	49	
	other	Yes	2	0	.1000) †
	No	41	6	47	
	Total	43	6	49	
Tube feeding-related experience	Dirtying of your clothes by leakage	Yes	2	0	.1000) †
	No	41	6	47	
	Total	43	6	49	
	Redness /irritation	Yes	11	3	.334) †
	No	32	3	35	
	Total	43	6	49	
	Bleeding	Yes	4	0	.1000) †
	No	39	6	45	
	Total	43	6	49	
	Leakage	Yes	9	2	.605) †
	No	34	4	38	
	Total	43	6	49	
	Blockage	Yes	6	0	.1000) †
	No	37	6	43	
	Total	43	6	49	
		M(SD)	M(SD)	t, W(p)	
Age (years)		63.79(11.89)	61.50(15.80)	425(.673)	
Periods of tube feeding (month)		3.73(4.92)	2.68(3.36)	154.000(.453) †	
Calorie intake a day (kcal/day)		141.47(475.66)	1186.67(567.33)	146.500(.599) †	
The time required to receive tube feeding a day(min)		209.77(117.32)	195.00(191.49)	150.000(.530) †	
The number of feeding a day		3.12(.39)	2.67(1.03)	160.500(.178) †	
Discomfort score of receiving tube feeding		5.12(3.14)	4.83(2.48)	135.500(.854) †	

\* p < 0.05, \*\* p < 0.01, \*\*\* p < 0.001

† Wilcoxon signed rank test

‡ Fisher's exact test

### 3. 대상자 특성에 따른 건강 관련 삶의 질

대상자의 건강 관련 삶의 질은 Table 8 과 같다. 일반적 삶의 질 측정도구인 FACT-G 점수는 평균  $49.85 \pm 17.00$  점으로 나타났으며, 경장영양에 초점을 맞춘 NutriQoL 에서는 평균  $-5.86 \pm 11.92$  점으로 나타났다. NutriQoL 점수는 5 가지 범주로 나누어 HRQoL(Health-related QoL)로 나타낼 수 있으며, NutriQoL 점수  $-10$  점에서  $+10$  점에 해당하는 Regular 군이 28 명(56.0%)으로 높은 비중을 차지했다.

Variables		Categories	N(%)	M $\pm$ SD	(n=50)
FACT-G				$49.85 \pm 17.00$	
NutriQoL				$-5.86 \pm 11.92$	
Health-related QoL (HRQoL)	(NutriQoL Score)				
	Between $-51$ and $-30$	Very bad	2(4.0)		
	Between $-29$ and $-11$	Bad	16(32.0)		
	Between $-10$ and $+10$	Regular	28(56.0)		
	Between $+11$ and $+31$	Good	4(8.0)		
	Between $+32$ and $+51$	Very Good	0(0.0)		

건강 관련 삶의 질 측정 도구인 FACT-G 와 NutriQoL 점수의 상관관계는 Table 9 와 같으며, 두 도구 간 유의한 양의 상관관계( $r=.37$ ,  $p=.01$ )가 있는 것으로 나타났다.

Table 9. Correlation between FACT-G and NutriQoL

		NutriQoL	(n=50)
		rho(p)	
FACT-G		.374 (.007**)	

\* p < 0.05, \*\* p < 0.01, \*\*\* p < 0.001

대상자 특성과 건강 관련 삶의 질 사이 관계는 Table 10, Table 11 과 같다. FACT-G 점수는 경제상태에 따라 통계적으로 유의한 차이 ( $F=12.32$ ,  $p=.01$ )가 있었으며, 경장영양을 하며 느끼는 불편감과 유의한 음의 상관관계 ( $r=-.46$ ,  $p=.001$ )가 있는 것으로 나타났다. 한편, NutriQoL 점수는 구토 증상 유무에 따라 통계적으로 유의한 차이가 있음을 확인하였다 ( $T=-2.26$ ,  $p=.03$ ).

**Table 10. Differences of Health-related Quality of Life by General Characteristics of the Subjects (n=50)**

Variables	Categories	FACT-G		NutriQoL	
		M(SD)	t, F (p)	M(SD)	t, F (p)
<b>Gender</b>	Male	51.06(16.75)	1.007(.319)	6.70(11.10)	-.997(.324)
	Female	45.01(18.03)		-2.50(14.95)	
<b>Marital status</b>	Married	50.56(17.59)	.205(.820)	-5.90(12.60)	1.707(.250)
	Unmarried	46.98(14.92)		-1.40(5.73)	
	Other	46.34(15.77)		-11.00(9.59)	
<b>Education</b>	Elementary school	44.34(24.09)	2.553(.149)	-.20(10.08)	.676(.633)
	Middle school	40.63(10.53)		-5.17(16.81)	
	High school	59.75(15.16)		-4.12(8.43)	
	Bachelor	45.38(15.15)		-9.35(13.41)	
	≥ Master	51.90(22.49)		-2.00(9.90)	
<b>Religion</b>	None	48.23(17.29)	.340(.797)	-4.67(11.99)	2.036(.160)
	Christianity	46.86(15.61)		-14.86(12.62)	
	Buddhism	53.49(17.30)		-1.86(8.97)	
	Catholicism	51.66(20.01)		-10.20(13.54)	
<b>Income level</b>	High	65.40(3.39)	12.322(.005**)	1.50(4.95)	2.209(.233)
	Middle	47.76(14.71)		-7.27(12.31)	
	Low	54.07(23.47)		-2.45(10.80)	
<b>Age (years)</b>		rho (p)		rho (p)	
		-.056 (.701)		.122 (.399)	

\* p < 0.05, \*\* p < 0.01, \*\*\* p < 0.001

**Table 11. Differences of Health-related Quality of Life by Disease-related Characteristics of the Subjects (n=50)**

Variables	Categories	FACT-G		NutriQoL	
		M(SD)	t, F(p)	M(SD)	t, F(p)
<b>Diagnosis</b>	Esophageal cancer	53.10(17.52)	1.548(.128)	-6.21(12.27)	-.235(.815)
	Oropharynx cancer	45.71(15.73)		-5.41(11.73)	
<b>Type of tube</b>	PEG	66.08(12.84)	2.346(.175)	-5.50(7.94)	.960(.471)
	PRG	47.05(16.28)		-6.84(11.38)	
	Jejunostomy	58.00(19.49)		-5.83(16.92)	
	Surgical gastrostomy	46.50(14.90)		5.67(11.06)	
<b>Experience of tube re-insertion</b>	Yes	48.74(15.27)	.329(.744)	-2.65(11.89)	-1.381(.174)
	No	50.42(18.03)		-7.52(11.77)	
<b>Feeding-associated symptoms</b>	nausea	48.06(14.44)	.246(.807)	-15.60(12.48)	1.983(.053)
	No	50.05(17.39)		-4.78(11.49)	
	vomiting	44.38(14.22)	-.994(.325)	-14.25(9.29)	-2.262(.028*)
	No	50.90(17.43)		-4.26(11.78)	
	epigastric soreness	42.61(11.96)	-1.324(.192)	-6.50(13.67)	-.164(.870)
	No	51.23(17.57)		-5.74(11.74)	
	indigestion	47.65(20.58)	-.540(.592)	-6.46(12.41)	-.209(.835)
	No	50.63(15.80)		-5.65(11.91)	
	sleep disorder	46.62(13.38)	.392(.697)	-5.39(12.07)	.942(.351)
	No	50.13(17.37)		-11.25(9.54)	
	other	35.00(3.54)	1.269(.211)	-4.50(14.85)	-.163(.871)
	No	50.47(17.06)		-5.92(11.97)	
<b>Tube feeding-related experience</b>	Dirtying of your clothes by leakage	41.94(15.77)	1.453(.153)	-3.88(11.13)	-.510(.612)
	No	51.36(16.98)		-6.24(12.15)	
	Redness/irritation	44.27(10.82)	-1.831(.075)	-7.79(11.68)	-.709(.482)
	No	52.02(18.54)		-5.11(12.09)	
	Bleeding	42.85(4.82)	2.153(.051)	-3.25(3.59)	-.453(.653)
	No	50.46(17.56)		-6.09(12.38)	
	Leakage	51.52(19.24)	-.386(.701)	-3.67(16.57)	-.570(.578)
	No	49.33(16.48)		-6.55(10.22)	
	Blockage	53.67(15.07)	-.582(.563)	.83(8.64)	-1.484(.144)
	No	49.33(17.34)		-6.77(12.09)	
		rho (p)		rho (p)	
<b>Periods of tube feeding (month)</b>		.121(.402) †		.051(.724) †	
<b>Calorie intake a day (kcal/day)</b>		-.045(.758) †		-.005(.974) †	
<b>The time required to receive tube feeding a day (min)</b>		.035(.810) †		.046(.753) †	
<b>The number of feeding a day</b>		.158(.272) †		.189(.189) †	
<b>Discomfort score of receiving tube feeding</b>		-.464(.0007***) †		-.213(.137) †	

\* p < 0.05, \*\* p < 0.01, \*\*\* p < 0.001

† Spearman Correlation test

## 4. 영양상태와 건강 관련 삶의 질 간 관계

대상자의 영양상태와 건강 관련 삶의 질 간 관계는 Table 12 과 같다. 혈액검사 지표 중 Mg 는 비정상군이 1 명이었으므로 분석에서 제외하였다. FACT-G 점수는 TLC 정상여부( $T=2.44$ ,  $p=.02$ )와 Na 정상여부( $T=-2.98$ ,  $p=.01$ )에 따라 유의한 차이가 나타났다. NutriQoL 점수는 Hemoglobin 정상여부( $T=-2.51$ ,  $p=.02$ )와 K 정상여부( $T=2.46$ ,  $p=.02$ ), ALP 정상여부( $T=-2.05$ ,  $p=.046$ )에 따라 유의한 차이가 있었다.

Variables		Categories		FACT-G		NutriQoL		(n=50)
				rho ( $\rho$ )	t ( $p$ )	M (SD)	t ( $p$ )	
BMI(kg/m2)				.001 (.993)				.006 (.969)
Weight change within 6 months(kg)				.093 (.522) †				.217 (.131) †
Protein and immune-related indicators	Albumin(g/dl)	normal	52.60(15.90)	1.099 (.277)		-6.42(13.31)	-.314 (.755)	
	abnormal		47.32(17.88)			-5.35(10.72)		
	Total protein(g/dl)	normal	54.25(19.38)	-1.346 (.185)		-4.05(11.92)	-1.156 (.253)	
	abnormal		47.59(15.11)			-7.90(10.97)		
	Hemoglobin(g/dl)	normal	53.65(17.80)	-.462 (.646)		7.75(11.73)	-2.506 (.016*)	
	abnormal		49.52(17.09)			-7.04(11.30)		
	TLC(x10 <sup>3</sup> /μ)	normal	56.16(17.30)	2.442 (.018*)		-5.55(8.56)	.173 (.863)	
	abnormal		44.89(15.29)			-6.11(14.16)		
Electrolytes	Na(mmol/L)	normal	57.06(18.32)	-2.982 (.005**)		-4.09(12.95)	-.970 (.337)	
	abnormal		43.71(13.27)			-7.37(10.99)		
	K(mmol/L)	normal	50.73(16.77)	1.246 (.219)		-4.70(11.01)	2.461 (.018*)	
	abnormal		39.75(18.83)			-19.25(15.50)		
	Ca(mg/dl)	normal	50.57(14.52)	.217 (.831)		-6.36(11.12)	.048 (.962)	
	abnormal		49.08(23.27)			-6.54(12.58)		
	P(mg/dl)	normal	50.17(16.51)	-.004 (.997)		-5.76(10.39)	.699 (.488)	
	abnormal		50.19(19.29)			-8.42(14.38)		
Others	BUN/Cr ratio	normal	45.19(20.37)	-.907 (.369)		-10.11(9.41)	-1.187 (.241)	
	abnormal		50.88(16.28)			-4.93(12.30)		
	AST(IU/L)	normal	50.26(16.95)	.664 (.510)		-6.00(12.08)	-.326 (.746)	
	abnormal		43.50(20.19)			-3.67(10.69)		
	ALT(IU/L)	normal	50.92(16.95)	1.338 (.187)		-6.53(11.91)	-1.204 (.235)	
	abnormal		40.28(15.84)			.20(11.32)		
	ALP(IU/L)	normal	48.00(15.28)	-1.386 (.172)		-7.74(11.82)	-2.045 (.046*)	
	abnormal		55.73(21.28)			.08(10.59)		
	Total cholesterol (mg/dl)	normal	50.76(17.75)	.638 (.527)		-6.00(12.00)	1.226 (.239)	
	abnormal		46.00(10.45)			-9.33(4.93)		

\* p < 0.05, \*\* p < 0.01, \*\*\* p < 0.001

† Spearman Correlation test

## V. 논의

본 연구는 경장영양을 하는 식도암 및 두경부암 환자를 대상으로 대상자 특성, 영양상태, 건강 관련 삶의 질을 파악하고, 이들 간의 관계를 확인하고자 시행된 서술적 조사 연구이자 획단면적 양적 연구이다. 본 연구는 경장영양을 하는 암환자의 삶의 질 향상을 위해 후속 간호 연구의 기초자료 역할을 하고자 시행되었다. 기존의 선행 연구는 경장영양을 하는 환자의 영양상태를 조사하거나, 경장영양을 하는 환자의 건강 관련 삶의 질을 각각 조사하는 형태였으며, 대상자의 영양상태와 건강 관련 삶의 질 간 관계를 조사한 선행연구는 경장영양을 하지 않은 일반적인 환자를 대상으로 한 연구가 다수였다. 이에 반해 본 연구는 경장영양을 하는 환자를 대상으로 영양상태와 건강 관련 삶의 질 간 관계를 분석한다는 점에서 차별성이 있다. 또한, 기존의 삶의 질에 대한 선행 연구는 대상자가 경장영양을 하는 환자임에도 불구하고 경장영양에 특화되지 않은 일반적인 삶의 질 척도를 사용했으나, 음식을 씹고 삼키는 등의 세부 문항이 경장영양을 하는 환자에게 적절하지 않은 측면이 있었다. 이에 본 연구에서는 스페인에서 개발한 경장영양에 초점을 맞춘 삶의 질 척도(NutriQoL)를 국내 환자를 대상으로 최초로 사용하였으며, 경장영양 생활에 최적화하여 삶의 질을 측정했다는 점에서 의미가 있다. 본 연구 결과에 대한 구체적인 논의점은 다음과 같다.

## 1. 경장영양을 하는 환자의 영양상태

본 연구 대상자들의 체중은 최근 6 개월간 약 8kg 감소하였다. 이는 기존 선행연구 중 경장영양을 하며 체중 또는 BMI 가 상승했거나, 감소 폭이 대조군에 비해 적었다는 Erdil et al. (2005); Morton et al. (2009); Silander et al. (2012); Zeng et al. (2017); 김화순 et al. (2009)의 연구 결과와는 상반되었으며, 경장영양을 함에도 이전에 비해 BMI 와 체중이 감소한 것으로 나타난 Donohoe et al. (2017)의 연구결과와 일치했다. 본 연구 대상자의 하루 공급 열량은 약 1,379kcal 으로, 이는 성인 남성 에너지 필요량(2,200~2,600kcal/day), 성인 여성 에너지 필요량(1800~2100kcal/day) (최혜미 et al., 2012)에 미치지 못하는 열량이므로 하루 필요 열량이 적어 체중이 감소했을 가능성성이 있다. 또한, 씹고 삼키기 어려운 환자 중 체중 감소가 심한 환자에게 경장영양을 시행했을 가능성이 있으므로 체중이 감소한 것으로 해석할 수 있다.

또한, 최근 6 개월 간 체중변화는 경장영양을 하며 느끼는 불편감과 통계적으로 유의한 음의 상관관계가 있는 것으로 나타났다. 경장영양을 하며 느끼는 불편감은 체중변화 이외에도 P, AST 정상여부와 유의한 관계가 있음을 확인하였으므로 영양상태는 대상자가 느끼는 불편감과 관련이 있다고 추론할 수 있다. 선행 연구에 따르면 영양관의 누수(leakage) 등 경장영양과 관련된 합병증으로 인해 영양 시기가 지연되기도 하므로 (Thomas et al., 2019), 경장영양과 관련된 합병증으로 불편감이 발생하고, 영양상태가 변화했을 가능성을 생각해볼 수 있다.

혈액검사 항목 중 전해질과 기타 항목의 경우 대부분 정상군이 비정상군에 비해 높은 비중을 차지하였으나, 단백질/면역 관련 지표는

Albumin, Total protein, Hemoglobin, TLC 의 모든 항목에서 비정상군이 정상군에 비해 많았음을 확인하였다. 이는 경장영양을 하는 환자의 영양상태에서 단백질 관련 영양이 적절하게 공급되지 않음을 의미하므로, 경장영양식을 계획할 때 단백질 공급량을 우선순위로 고려하는 것이 중요하다고 할 수 있다.

한편, 연구결과에서 대상자의 질환 관련 특성 중 경장영양 기간, 관재 삽입 여부, 하루 중 경장영양 시행 횟수, 경장영양관의 누수나 막힘 등의 경험은 단백질/면역 관련 혈액검사와 관련이 있는 것으로 나타났다. 위의 특성을 고려하여 경장영양식을 계획함에 있어 적절한 경장영양법 교육이나 경장영양과 관련된 합병증 교육을 함께 시행한다면, 대상자의 단백질 관련 영양상태 향상에 도움이 될 것으로 추론할 수 있다. 단, 본 연구는 질환 관련 특성에 따른 영양상태의 상관관계만을 확인하였으며 인과관계에 대해서는 확인할 수 없었다. 따라서 후속 연구에서 영양상태가 대상자 특성 중 어느 요소에 의해 영향을 받는지 밝힌다면 경장영양을 하는 대상자의 영양불량을 중재하는 데 도움이 될 것으로 생각한다.

## 2. 경장영양을 하는 환자의 건강 관련 삶의 질

본 연구의 FACT-G 점수 평균은 선행연구에서 FACT-G로 삶의 질을 측정하였을 때 위, 식도암 환자 평균 67.7 점, 두경부암 환자 평균 61.8 점으로 나타난 결과보다 낮은 점수였다 (Álvaro Sanz et al., 2021). 경장영양을 하는 환자를 대상으로 FACT-G로 분석한 사례가 없어 비교가 어려우나, 본 연구가 선행 연구에 비해 FACT-G 평균 점수가 낮은 원인으로는 다음의 가능성을 추론할 수 있다. 첫째, 이는 선행연구 대상자가 일반 항암화학요법을 받는 암환자인데 비해 본 연구는 경장영양을 하는 암환자이므로 경장영양을 하는 환자가 일반 암환자에 비해 건강 관련 삶의 질이 낮을 가능성을 내포한다. 그러나 위의 관계성은 RCT 연구를 통해 동일한 환경에서 경장영양 집단과 일반 집단을 비교하거나, 경장영양이 예상되는 일반환자를 대상으로 영양관 삽입 전후로 전향적 연구를 진행함으로써 보다 명확하게 확인할 수 있을 것이다. 둘째, 선행연구는 스페인에서 시행된 연구이므로 사회, 문화적인 환경의 영향으로 본 연구에서의 건강 관련 삶의 질이 선행 연구에 비해 낮게 측정되었을 가능성이 있다. 그러나 국내 식도암 환자를 대상으로 삶의 질을 측정한 선행연구 (주연화 et al., 2018)에서 FACT-G 평균 점수가  $66.39 \pm 12.86$ (점)으로 나타났으므로 후자의 사회, 문화적인 요소보다는 경장영양의 요소가 건강 관련 삶의 질 감소와 영향이 있을 것으로 추론할 수 있다.

NutriQoL 도구의 신뢰도에 대해 연구한 선행 연구 (Cuerda et al., 2016b)에서는 코호트 연구로 삶의 질을 2 회 측정 시 각각 평균  $11.80 \pm 14.88$ (점),  $12.94 \pm 16.42$ (점)으로 나타나는데, 본 연구의 결과는 이보다 낮았다. 본 연구와 선행연구는 모두 경장영양을 하는 환자라는 점에서 공통점이 있었으나, 선행연구는 본 연구와는 달리 암환자 뿐만

아니라 신경학적 질환으로 경장영양을 하는 환자도 포함되어 있어 결과가 다르게 나타날 가능성이 있다.

건강 관련 삶의 질 측정 도구인 FACT-G 점수와 NutriQoL 점수는 유의한 양의 상관관계를 나타냈다. 이는 경장영양 환자를 대상으로 NutriQoL 도구의 적절성을 평가하는 선행연구 (Zamanillo Campos et al., 2021)에서 NutriQoL 점수와 일반적 삶의 질 척도인 SF-12 점수 간 양의 상관관계를 보인 것과 일치한 결과였다. 이는 일반적인 삶의 질과 경장영양에 초점을 맞춘 삶의 질이 상관관계가 있음을 의미한다.

FACT-G 점수는 경장영양을 하며 느끼는 불편감과 유의한 음의 상관관계가 있는 것으로 나타났다. 위루관을 가진 환자의 삶의 질을 조사한 선행연구 (Rogers et al., 2007)에서는 경장영양으로 인한 불편감이 전반적인 삶의 질 변화와 함께 환자들이 경험하는 큰 문제점으로 나타났는데, 본 연구에서는 이와 맥락을 같이 하며 더 나아가 삶의 질 변화와 불편감 간 상관관계까지 확인했다는 점에서 의미가 있다.

### 3. 영양상태와 건강 관련 삶의 질 간 관계

대상자의 영양상태와 건강 관련 삶의 질 간 관계를 분석한 다수의 선행연구는 BMI 또는 체중 변화를 영양상태의 지표로 분석하였다. 일부의 선행연구에서는 영양상태와 삶의 질 간 유의한 관계가 있는 것으로 나타났으나 (Loeser et al., 2003; Morton et al., 2009), 본 연구에서 BMI 및 최근 6 개월 간 체중변화는 삶의 질 척도인 FACT-G 및 NutriQoL 점수와 유의한 상관관계를 가지지 않았으며, 이는 선행연구 중 Donohoe et al. (2017)의 결과와 일치했다. 영양상태와 삶의 질 간 유의한 관계를 보인 Loeser et al. (2003)의 연구는 위루관 삽입 3 개월 전에 비해 BMI 가 5% 이상 차이가 난 군과 5% 미만으로 차이가 난 군으로 대상자를 나누어 영양상태와 삶의 질 간 관계를 분석하였으며, Morton et al. (2009)의 연구는 항암치료를 시작하는 시점, 종료된 시점, 종료 12 개월 후의 시점으로 분류하여 체중 및 BMI 와 삶의 질 간 관계를 분석했다. 그에 반해 Donohoe et al. (2017)의 연구는 암을 진단받기 12 개월 이전부터 현재까지의 체중변화를 영양상태 변수로 하여 삶의 질 간 관계를 분석했으며, 본 연구에서는 최근 6 개월 간의 체중 변화를 기준으로 상관관계를 분석했다. 즉, BMI 와 체중 변화의 기준에 대해 경장영양관 삽입이나 치료 등을 고려한 연구에서는 영양상태가 삶의 질과 유의한 관계가 있는 것으로 나타났으나, 본 연구를 포함하여 일정 시기로부터 현재까지의 변화량을 영양지표로 설정한 연구에서는 유의한 관계가 확인되지 않았다. 이는 경장영양을 하는 대상자는 영양 섭취 방식을 포함하여 전반적인 생활방식이 일반 대상자와는 다르므로 상관관계 분석 시 관 삽입 시기에 대한 기준을 포함해야 유의미한 상관관계를 확인할 수 있음을 시사한다.

그 밖에 FACT-G 점수는 TLC 와 Na 정상여부에 따라 유의한 차이가 나타났으며, NutriQoL 점수는 Hemoglobin, K, ALP 정상여부에 따라 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 이는 혈액검사를 통해 CNI(Comprehensive nutritional index)를 산출한 선행연구에서 CNI 와 삶의 질 간 유의한 관계를 나타낸 것과 맥락을 같이 한다고 볼 수 있다 (He et al., 2017).

또한, 위 상관관계 중 ALP 정상여부는 질환 관련 특성 중 하루 경장영양 시행 횟수에 따라 차이가 나타났다. 하루 경장영양 시행 횟수에 따른 NutriQoL 점수의 차이는 유의하게 나타나지 않았으나, 하루 경장영양 시행 횟수와 NutriQoL 점수는 각각 ALP 와 유의한 관계를 가지는 것을 확인했으므로 하루 경장영양 시행 횟수에 따라 영양상태가 변화하고 영양상태의 변화는 삶의 질의 변화와 관련이 있음을 추론할 수 있다.

## VI. 결론 및 제언

### 1. 결론

본 연구는 식도암 및 두경부암 환자 중 경장영양을 하는 환자를 대상으로 영양상태와 건강 관련 삶의 질을 알아보는 서술적 상관관계 연구이자 획단면적 양적 연구이다. 본 연구의 자료 수집은 2022년 5월부터 2023년 3월까지 총 11개월 간 진행되었으며, 대상자는 서울 소재 병원에서 병동에 입원 중이거나 외래 진료 위해 내원한 식도암 및 두경부암 환자 중 위루관 혹은 공장루관을 통해 영양을 공급하는 자로 총 50명 수집하였다. 수집된 자료의 분석 결과는 다음과 같다.

대상자는 최근 6개월간 약 8kg의 체중 감소를 경험하였고, 체중 감소가 클수록 경장영양을 하며 느끼는 불편감이 큰 것으로 나타났다. 또한, 혈액검사 항목 중 단백질/면역 관련 지표는 비정상군이 정상군에 비해 높은 비중을 차지하였으며, 경장영양 기간, 관재 삽입 여부, 하루 중 경장영양 시행 횟수, 경장영양관의 누수나 막힘 등의 경험에 따라 단백질/면역 관련 지표의 정상여부의 유의한 차이가 발생하였다.

건강 관련 삶의 질 측정 도구 중 암 환자를 대상으로 보편적으로 사용되고 있는 FACT-G 척도와 본 연구를 통해 국내 처음으로 도입한 경장영양에 초점을 맞춘 NutriQoL 척도는 유의한 양의 상관관계를 나타냈다. 또한 경장영양을 하며 느끼는 불편감이 클수록 FACT-G 점수가 낮은 것으로 나타났다.

영양상태와 건강 관련 삶의 질 간 관계에서 BMI 및 최근 6개월간 체중변화는 삶의 질과 유의한 관계를 보이지 않았으나, 영양상태

지표 중 세부 혈액검사 항목에서는 Hemoglobin, TLC, Na, K, ALP 정상여부에 따라 건강 관련 삶의 질 점수의 유의한 차이가 있음을 확인했다.

이상의 결과를 토대로 하여 다음과 같이 요약할 수 있다. 질환과 관련된 대상자 특성 중 경장영양을 하며 느끼는 불편감은 체중 감소와 건강 관련 삶의 질 감소 모두와 상관관계가 있음을 확인하였으므로, 경장영양을 하는 대상자의 속성 중 중요한 요소라고 할 수 있다. 혈액검사 항목 중 단백질/면역 관련 지표는 비정상군이 높은 비중을 차지하므로 경장영양 시 적절한 단백질 공급량을 계획하는 것은 중요하다고 할 수 있다. 더불어 경장영양 기간, 판 재삽입 여부, 하루 중 경장영양 시행 횟수, 경장영양관의 누수나 막힘 등의 경험은 단백질/면역 관련 지표와 관련 있으므로 경장영양 환자 간호 시 위의 대상자 특성이 중요하게 고려되어야 한다. 영양상태 지표 중 혈중 Hemoglobin, TLC, Na, K, ALP는 그 정상여부에 따라 건강 관련 삶의 질 점수의 유의한 차이가 있었으나, BMI, 체중 변화는 건강 관련 삶의 질 점수와의 관계를 확인할 수 없었다. 이는 본 연구의 제한점으로 BMI, 체중 변화의 비교 기준을 단순히 현재 시점으로부터 떨어진 기간으로 설정하기보다는 경장영양관 삽입일이나 치료 시기 등 대상자 특성을 고려한 기간으로 범주화하여 분석하는 것이 필요하다고 사료된다. 추후 후속 연구로 위 사항이 고려된다면 경장영양을 하는 식도암 및 두경부암 환자의 영양상태와 삶의 질 간 상관관계가 보다 명확히 밝혀질 것으로 예상한다.

## 2. 제언

본 연구결과를 바탕으로 다음과 같이 제언한다.

첫째, 본 연구는 서울시 강남구에 소재한 S 병원 환자를 대상으로 시행한 연구이므로 일반화에 한계가 있다. 따라서 다양한 의료기관과 지역사회로 자료 수집 범위를 확대하여 연구를 시행하는 것이 필요하다.

둘째, 본 연구는 대상자 특성과 영양상태, 건강 관련 삶의 질 간의 관계를 분석하여 그친 데 제한이 있다. 이에 후속 연구에서는 더 나아가 경장영양을 하는 대상자의 영양상태 영향요인, 건강 관련 삶의 질 영향요인을 확인하고, 각 변수 간의 인과관계를 밝히는 것이 필요하다.

셋째, 영양상태 지표 중 체중변화나 BMI 는 경장영양관 삽입일 등 대상자 특성에 초점을 맞추어 기간을 범주화하여 분석하는 것이 필요하다.

## 참고문헌

- Ackerman, D., Laszlo, M., Provisor, A., & Yu, A. (2018). Nutrition Management for the Head and Neck Cancer Patient. *Cancer Treat Res*, 174, 187–208.
- Alberda, C., Alvadj-Korenic, T., Mayan, M., & Gramlich, L. (2017). Nutrition Care in Patients With Head and Neck or Esophageal Cancer: The Patient Perspective. *Nutr Clin Pract*, 32(5), 664–674.
- Álvaro Sanz, E., Abilés, J., Garrido Siles, M., Pérez Ruíz, E., Alcaide García, J., & Rueda Domínguez, A. (2021). Impact of weight loss on cancer patients' quality of life at the beginning of the chemotherapy. *Support Care Cancer*, 29(2), 627–634.
- Amano, K., Maeda, I., Ishiki, H., Miura, T., Hatano, Y., Tsukuura, H., Taniyama, T., Matsumoto, Y., Matsuda, Y., Kohara, H., Morita, T., & Mori, M. (2021). Effects of enteral nutrition and parenteral nutrition on survival in patients with advanced cancer cachexia: Analysis of a multicenter prospective cohort study. *Clin Nutr*, 40(3), 1168–1175.
- Apezetxea, A., Carrillo, L., Casanueva, F., Cuerda, C., Cuesta, F., Antonio Irles, J., Nuria Virgili, M., Layola, M., & Lizan, L. (2016). The NutriQoL (R) questionnaire for assessing health-related quality of life (HRQoL) in patients with home enteral nutrition (HEN): validation and first results. *Nutr. Hosp*, 33(6), 1260–1267.
- Bischoff, S. C., Austin, P., Boeykens, K., Chourdakis, M., Cuerda, C., Jonkers-Schuitema, C., Lichota, M., Nyulasi, I., Schneider, S. M., Stanga, Z., & Pironi, L. (2020). ESPEN guideline on home enteral nutrition. *Clin Nutr*, 39(1), 5–22.
- Capuano, G., Gentile, P. C., Bianciardi, F., Tosti, M., Palladino, A., & Di Palma, M. (2010). Prevalence and influence of malnutrition on quality of life and performance status in patients with locally

advanced head and neck cancer before treatment. *Support Care Cancer*, 18(4), 433–437.

Cederholm, T., Barazzoni, R., Austin, P., Ballmer, P., Biolo, G., Bischoff, S. C., Compher, C., Correia, I., Higashiguchi, T., Holst, M., Jensen, G. L., Malone, A., Muscaritoli, M., Nyulasi, I., Pirlich, M., Rothenberg, E., Schindler, K., Schneider, S. M., de van der Schueren, M. A., . . . Singer, P. (2017). ESPEN guidelines on definitions and terminology of clinical nutrition. *Clin Nutr*, 36(1), 49–64.

Cella, D., Bonomi, A., Leslie, W., & Von Roenn, J. (1993). Quality of life and nutritional well-being: measurement and relationship. *ONCOLOGY—WILLISTON PARK THEN HUNTINGTON—*, 7, 105–105.

Correia, M., Cravo, M., Marques-Vidal, P., Grimble, R., Dias-Pereira, A., Faias, S., & Nobre-Leitão, C. (2007). Serum concentrations of TNF-alpha as a surrogate marker for malnutrition and worse quality of life in patients with gastric cancer. *Clin Nutr*, 26(6), 728–735.

Correira Pereira, M. A., Santos, C. A., Almeida Brito, J., & Fonseca, J. (2014). Scored Patient-Generated Subjective Global Assessment, albumin and transferrin for nutritional assessment of gastrostomy fed head or neck cancer patients. *Nutr Hosp*, 29(2), 420–426.

Cuerda, M. C., Apezetxea, A., Carrillo, L., Casanueva, F., Cuesta, F., Irles, J. A., Virgili, M. N., Layola, M., & Lizan, L. (2016a). Development and validation of a specific questionnaire to assess health-related quality of life in patients with home enteral nutrition: NutriQoL® development. *Patient Prefer Adherence*, 10, 2289–2296.

Cuerda, M. C., Apezetxea, A., Carrillo, L., Casanueva, F., Cuesta, F., Irles, J. A., Virgili, M. N., Layola, M., & Lizan, L. (2016b). Reliability and Responsiveness of NutriQoL® Questionnaire. *Adv Ther*, 33(10), 1728–1739.

Day, T. (2017). Home enteral feeding and its impact on quality of life. *Br J Community Nurs*, 22(Sup7), S14–S16.

Donohoe, C. L., Healy, L. A., Fanning, M., Doyle, S. L., Hugh, A. M., Moore, J., Ravi, N., & Reynolds, J. V. (2017). Impact of supplemental home enteral feeding postesophagectomy on nutrition, body composition, quality of life, and patient satisfaction. *Dis Esophagus*, 30(9), 1–9.

Ehrsson, Y. T., Sundberg, K., Laurell, G., & Langius-Eklof, A. (2015). Head and neck cancer patients' perceptions of quality of life and how it is affected by the disease and enteral tube feeding during treatment. *Ups J Med Sci*, 120(4), 280–289.

Erdil, A., Saka, M., Ates, Y., Tuzun, A., Bagci, S., Uygun, A., Yesilova, Z., Gulsen, M., Karaeren, N., & Dagalp, K. (2005). Enteral nutrition via percutaneous endoscopic gastrostomy and nutritional status of patients: Five-year prospective study. *J Gastroenterol Hepatol*, 20(7), 1002–1007.

Gliwska, E., Guzek, D., Przekop, Z., Sobocki, J., & Glabska, D. (2021). Quality of Life of Cancer Patients Receiving Enteral Nutrition: A Systematic Review of Randomized Controlled Trials. *Nutrients*, 13(12).

Gupta, D., Lis, C. G., Granick, J., Grutsch, J. F., Vashi, P. G., & Lammersfeld, C. A. (2006). Malnutrition was associated with poor quality of life in colorectal cancer: a retrospective analysis. *J Clin Epidemiol*, 59(7), 704–709.

He, Y., Chen, L., Chen, L., Hu, W., Wang, C., Tang, L., Mai, H., Li, J., Wu, L., & Fan, Y. (2017). Relationship Between the Comprehensive Nutritional Index and the EORTC QLQ-H&N35 in Nasopharyngeal Carcinoma Patients Treated with Intensity-Modulated Radiation Therapy. *Nutr Cancer*, 69(3), 436–443.

Hebuterne, X., Lemarie, E., Michallet, M., de Montreuil, C. B., Schneider, S. M., & Goldwasser, F. (2014). Prevalence of malnutrition and current use of nutrition support in patients with cancer. *JPEN J Parenter Enteral Nutr*, 38(2), 196–204.

- Isenring, E., Bauer, J., & Capra, S. (2003). The scored Patient-generated Subjective Global Assessment (PG-SGA) and its association with quality of life in ambulatory patients receiving radiotherapy. *Eur J Clin Nutr*, 57(2), 305–309.
- Jager-Wittenhaar, H., Dijkstra, P. U., Vissink, A., van der Laan, B. F. A. M., van Oort, R. P., & Roedenburg, J. L. N. (2011). Malnutrition and quality of life in patients treated for oral or oropharyngeal cancer. *Head Neck*, 33(4), 490–496.
- Jordan, S., Philpin, S., Warring, J., Cheung, W. Y., & Williams, J. (2006). Percutaneous endoscopic gastrostomies: the burden of treatment from a patient perspective. *J Adv Nurs*, 56(3), 270–281.
- Karimi, M., & Brazier, J. (2016). Health, Health-Related Quality of Life, and Quality of Life: What is the Difference? *Pharmacoconomics*, 34(7), 645–649.
- Klek, S., Hermanowicz, A., Dziwiszek, G., Matysiak, K., Szczepanek, K., Szybinski, P., & Galas, A. (2014). Home enteral nutrition reduces complications, length of stay, and health care costs: results from a multicenter study. *Am J Clin Nutr*, 100(2), 609–615.
- Kurien, M., Williams, J., & Sanders, D. S. (2017). Malnutrition in healthcare settings and the role of gastrostomy feeding. *Proc Nutr Soc*, 76(3), 352–360.
- Kuzuya, M., Kanda, S., Koike, T., Suzuki, Y., & Iguchi, A. (2005). Lack of correlation between total lymphocyte count and nutritional status in the elderly. *Clinical Nutrition*, 24(3), 427–432.
- Kwong, J. P., Stokes, E. J., Posluns, E. C., Fitch, M. I., McAndrew, A., & Vandenbussche, K. A. (2014). The Experiences of Patients With Advanced Head and Neck Cancer With a Percutaneous Endoscopic Gastrostomy Tube: A Qualitative Descriptive Study. *Nutr Clin Pract*, 29(4), 526–533.

- Lis, C. G., Gupta, D., Lammersfeld, C. A., Markman, M., & Vashi, P. G. (2012). Role of nutritional status in predicting quality of life outcomes in cancer—a systematic review of the epidemiological literature. *Nutr J*, 11(1), 27–27.
- Lloyd, D. A., & Powell-Tuck, J. (2004). Artificial Nutrition: Principles and Practice of Enteral Feeding. *Clin Colon Rectal Surg*, 17(2), 107–118.
- Loeser, C., von Herz, U., Küchler, T., Rzehak, P., & Müller, M. J. (2003). Quality of life and nutritional state in patients on home enteral tube feeding. *Nutrition*, 19(7), 605–611.
- Lucendo, A. J., & Frigina-Ruiz, A. B. (2014). Percutaneous endoscopic gastrostomy: An update on its indications, management, complications, and care. *Rev Esp Enferm Dig*, 106(8), 529–539.
- Mitchell, S., Williams, J. P., Bhatti, H., Kachaamy, T., Weber, J., & Weiss, G. J. (2017). A retrospective matched cohort study evaluating the effects of percutaneous endoscopic gastrostomy feeding tubes on nutritional status and survival in patients with advanced gastroesophageal malignancies undergoing systemic anti-cancer therapy. *PLoS One*, 12(11), e0188628–e0188628.
- Morton, R. P., Crowder, V. L., Mawdsley, R., Ong, E., & Izzard, M. (2009). Elective gastrostomy, nutritional status and quality of life in advanced head and neck cancer patients receiving chemoradiotherapy. *ANZ J Surg*, 79(10), 713–718.
- National Collaborating Centre for Acute, C. (2006). National Institute for Health and Clinical Excellence: Guidance. In *Nutrition Support for Adults: Oral Nutrition Support, Enteral Tube Feeding and Parenteral Nutrition*. National Collaborating Centre for Acute Care (UK)
- Copyright © 2006, National Collaborating Centre for Acute Care.
- Nishikawa, H., Goto, M., Fukunishi, S., Asai, A., Nishiguchi, S., & Higuchi, K. (2021). Cancer Cachexia: Its Mechanism and Clinical Significance. *Int J Mol Sci*, 22(16).

- Nourissat, A., Vasson, M. P., Merrouche, Y., Bouteloup, C., Goutte, M., Mille, D., Jacquin, J. P., Collard, O., Michaud, P., & Chauvin, F. (2008). Relationship between nutritional status and quality of life in patients with cancer. *Eur J Cancer*, 44(9), 1238–1242.
- Ojo, O., Keaveney, E., Wang, X. H., & Feng, P. (2019). The Effect of Enteral Tube Feeding on Patients' Health-Related Quality of Life: A Systematic Review. *Nutrients*, 11(5).
- Roberge, C., Tran, M., Massoud, C., Poirée, B., Duval, N., Damecour, E., Frout, D., Malvy, D., Joly, F., Lebailly, P., & Henry-Amar, M. (2000). Quality of life and home enteral tube feeding: a French prospective study in patients with head and neck or oesophageal cancer. *Br J Cancer*, 82(2), 263–269.
- Rogers, S. N., Thomson, R., O'Toole, P., & Lowe, D. (2007). Patients experience with long-term percutaneous endoscopic gastrostomy feeding following primary surgery for oral and oropharyngeal cancer. *Oral Oncol*, 43(5), 499–507.
- Shahmoradi, N., Kandiah, M., & Peng, L. S. (2009). Impact of nutritional status on the quality of life of advanced cancer patients in hospice home care. *Asian Pacific journal of cancer prevention : APJCP*, 10(6), 1003–1010.
- Shin, J. H., & Park, A.-W. (2010). Updates on percutaneous radiologic gastrostomy/gastrojejunostomy and jejunostomy. *Gut and liver*, 4 Suppl 1(Suppl 1), S25–S31.
- Silander, E., Nyman, J., Bove, M., Johansson, L., Larsson, S., & Hammerlid, E. (2012). Impact of prophylactic percutaneous endoscopic gastrostomy on malnutrition and quality of life in patients with head and neck cancer — a randomized study. *Head Neck*, 34(1), 1–9.
- Tao, Z., Zhang, Y., Zhu, S., Ni, Z., You, Q., Sun, X., & Xu, D. (2019). A Prospective Randomized Trial Comparing Jejunostomy and Nasogastric Feeding in Minimally Invasive McKeown Esophagectomy. *J Gastrointest Surg*, 24(10), 2187–2196.

- Terrell, J. E., Ronis, D. L., Fowler, K. E., Bradford, C. R., Chepeha, D. B., Prince, M. E., Teknos, T. N., Wolf, G. T., & Duffy, S. A. (2004). Clinical Predictors of Quality of Life in Patients With Head and Neck Cancer. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*, *130*(4), 401–408.
- Thankappan, K., Iyer, S., & Menon, J. R. (2018). *Dysphagia Management in Head and Neck Cancers : A Manual and Atlas* (1st ed. 2018.. ed.). Singapore : Springer Singapore : Imprint: Springer.
- Thomas, A., Sowerbutts, A. M., & Burden, S. T. (2019). The impact of living with home enteral feeding: perspectives of people who have had a diagnosis of head and neck cancer. *J Hum Nutr Diet*, *32*(5), 676–683.
- Tian, J., & Chen, J.-S. (2005). Nutritional status and quality of life of the gastric cancer patients in Changde County of China. *World Journal of Gastroenterology*, *11*(11), 1582–1586.
- Victorson, D., Barocas, J., Song, J., & Cella, D. (2008). Reliability across studies from the functional assessment of cancer therapy—general (FACT-G) and its subscales: a reliability generalization. *Qual Life Res*, *17*(9), 1137–1146.
- Wang, J., Liu, M., Liu, C., Ye, Y., & Huang, G. (2014). Percutaneous endoscopic gastrostomy versus nasogastric tube feeding for patients with head and neck cancer: a systematic review. *J Radiat Res*, *55*(3), 559–567.
- WHO. (2020). *WHO Report on cancer: setting priorities, investing wisely and providing care for all*. World Health Organization.
- Yu, F. J., Shih, H. Y., Wu, C. Y., Chuang, Y. S., Lee, J. Y., Li, H. P., Fang, P. T., Tsai, D. L., Chou, S. H., & Wu, I. C. (2018). Enteral nutrition and quality of life in patients undergoing chemoradiotherapy for esophageal carcinoma: a comparison of nasogastric tube, esophageal stent, and ostomy tube feeding. *Gastrointest Endosc*, *88*(1), 21–31.e24.

Zamanillo Campos, R., Colomar Ferrer, M. T., Ruiz López, R. M., Sanchís Cortés, M. P., & Urgelés Planella, J. R. (2021). Specific Quality of Life Assessment by the NutriQoL® Questionnaire Among Patients Receiving Home Enteral Nutrition. *JPEN J Parenter Enteral Nutr*, 45(3), 490–498.

Zeng, J., Hu, J., Chen, Q., & Feng, J. (2017). Home enteral nutrition's effects on nutritional status and quality of life after esophagectomy. *Asia Pac J Clin Nutr*, 26(5), 804–810.

김보연, 김종화, 강지현, 강서영, 강선미, 김경곤, 김경배, 김범택, 김승준, 김양현, 김재현, 김정환, 김은미, 남가은, 박지연, 손장원, 신윤아, 신혜정, 오태정, . . . 홍용희. (2020). 비만진료지침 2020. *대한비만학회*, 1–23.

김보은. (2021). 영양집중지원 진료지침 – 경장영양. *한국정책경장영양학회지*, 1–30.

김보희, 김혜숙, & 권오란. (2018). 경장영양을 시행한 환자에서 영양집중지원에 따른 영양상태 비교 [A comparison of nutritional status by intensive nutritional support in enteral nutrition patients]. *Journal of Nutrition and Health*, 51(2), 132–139.

김혜숙, 이선희, 김혜숙, & 권오란. (2019). 입원 환자용 초기 영양검색도구의 타당도 검증 [Validation of initial nutrition screening tool for hospitalized patients]. *한국영양학회지*, 52(4), 332–341.

김화순, 최서희, & 함영주. (2009). 경장 영양 제공 중환자의 영양 상태와 영양 지표 [Nutritional Status and Indicators of Intensive Care Unit Patients on Enteral Feeding]. *기본간호학회지*, 16(1), 21–29.

노주희, 김성렬, 강경선, & 권용순. (2014). 항암화학요법을 받는 부인암 환자의 영양장애, 우울 정도와 삶의 질과의 관계. *Korean J Women Health Nurs (여성건강간호학회지)*, 20(2), 117–125.

라미용, 김은미, 조영연, 서정민, & 최혜미. (2006). 경장영양과 중심정맥영양을 공급받는 환자에서 질병의 상태(APACHEIII Score), 과대사 정도가 영양상태 및 임상적 결과에 미치는 영향 [Effects of the APACHEIII Score, Hypermetabolic Score on the

- Nutrition Status and Clinical Outcome of the Patients Administered with Total Parenteral Nutrition and Enteral Nutrition]. *대한지역사회영양학회지*, 11(1), 124–132.
- 박효정, 강지현, 김정미, 추미애, 최병호, 서혜은, & 권순학. (2011). 연하장애가 있는 신경계 이상 환아에서 경피 내시경하 위루술 후 흡인성 폐렴의 빈도 감소. *대한소아신경학회지*, 19(2), 123–129.
- 보건복지부. (2019). 암 진단 후 5 년 초과 생존자 100 만 명 넘었다. *중앙암등록본부 보도자료*.
- 이미숙. (2015). 농촌지역 노인의 영양소 적정섭취 수준과 건강관련 삶의 질 [Quality of Nutrient Adequacy and Health-related Quality of life of the Rural Elderly]. *대한지역사회영양학회지*, 20(6), 423–432.
- 이민주, & 강지연. (2014). 중환자실 경장영양 환자의 영양지원, 위 잔여량 및 영양상태 [Nutritional Support, Gastric Residual Volume and Nutritional Status during Enteral Nutrition in Intensive Care Unit Patients]. *성인간호학회지*, 26(6), 621–629.
- 이정화, 조금호, 이봉암, 이선희, & 조여원. (2002). 경장영양 기간에 따른 영양상태, 생화학적 지표, 지질 및 전해질 농도에 관한 연구 [A Study on Nutritional Status, Biochemical Parameters, Lipid and Electrolytes Concentrations According to the Duration of Enteral Nutrition Tube-feeding]. *한국영양학회지*, 35(5), 512–523.
- 이지현, 심기남, 이강훈, 이고은, 장지영, 태정현, 문창모, 김성은, 정혜경, & 정성애. (2018). 경피적 위루관 삽입술의 임상 경과: 단일 기관에서의 관찰 연구 [Clinical Course of Percutaneous Endoscopic Gastrostomy: A Single-center Observational Study]. *대한소화기학회지*, 71(1), 24–30.
- 이혁준, 박준석, 박지원, 서경원, 이인규, 정미란, 황대욱, 허훈, & 공성호. (2013). 외과대사영양 지침서 제 1 판. *대한외과대사영양학회*, 1, 1–180.
- 장동경, 고동희, 김성은, 김은란, 김진수, 나희경, 윤진영, & 장현주. (2021). 내과 입원환자의 영양관리 GUIDE BOOK. *대한장연구학회*, 1–45.

주연화, 김연희, & 김정혜. (2018). 식도암 환자의 디스트레스와 삶의 질 [Distress and Quality of Life in Patients with Esophageal Cancer]. *Asian Oncology Nursing*, 18(1), 40–46.

최혜미, 김정희, 이주희, 김초일, 송경희, 장경자, 민혜선, 임경숙, 변기원, 송은승, 여의주, 이홍미, 김경원, 김희선, 김창임, 윤은영, & 김현아. (2012). 21 세기 영양학. 교문사.

통계청. (2021). 2020년 사망원인통계 결과 보도자료.

## 부록

### [부록 1] 자료 수집 도구 사용 승인

#### [부록 1-1] FACT-G

 PROVIDING A VOICE FOR PATIENTS WORLDWIDE <b>FUNCTIONAL ASSESSMENT OF CHRONIC ILLNESS THERAPY (FACTIT) LICENSING AGREEMENT</b>  <p><i>The Functional Assessment of Chronic Illness Therapy System of Quality of Life questionnaires and all related subscales, translations, and adaptations ("FACTIT System") are owned and copyrighted by David Cella, Ph.D. The ownership and copyright of the FACTIT System resides strictly with Dr. Cella. Dr. Cella has granted FACIT.org ("Licensor") the right to license usage of the FACTIT System to other parties. Licensor represents and warrants that it has the right to grant the License contemplated by this agreement to the party listed below ("Licensee") for use of the measure and languages listed below in the study listed below ("Study"). This license is applicable for individual and/or academic researchers working on a not-for-profit research project.</i></p> <p>Name ("Licensee"): Hyuna Ha Measurement: FACT-G Language(s): Korean Study Title ("Study"): School Research  This current license is only extended to Licensee's Study subject to the following terms:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) Licensee agrees to provide Licensor with copies of any publications resulting from this study or produced as a result of collecting data with any FACTIT questionnaire.</li><li>2) Due to the ongoing and evolving nature of questionnaire development, treatment modalities and cross-cultural linguistic research, Licensor reserves the right to make adaptations or revisions to wording in the FACTIT, and/or related translations as necessary. If such changes occur, Licensee will have the option of using either previous or updated versions according to their own research objectives.</li><li>3) Licensee may not change the wording or phrasing of any FACTIT document without previous permission from Licensor. If any changes are made to the wording or phrasing of any FACTIT item without permission, the document cannot be considered the FACTIT, and subsequent analyses and/or comparisons to other FACTIT data will not be considered appropriate. Permission to use the name "FACTIT" will not be granted for any unauthorized translations of the FACTIT items. Any analyses or publications of unauthorized changes or translated versions may not use the FACTIT name. Any unauthorized translation will be considered a violation of copyright protection.</li><li>4) In all publications and on every page of the FACTIT used in data collection, Licensor requires the copyright information be listed precisely as it is listed on the questionnaire itself.</li><li>5) This license is not extended to electronic data capture by third party vendors of Licensee. Electronic versions by third party vendors of the FACTIT questionnaires are considered derivative works and are not covered under this license. Permission for a third party to migrate and administer the FACTIT electronically must be covered under separate agreement between the electronic data capture vendor</li></ol> <p>Individual Investigator license 30JUN2020      <a href="http://www.FACIT.org">www.FACIT.org</a>      <a href="mailto:information@FACIT.org">information@FACIT.org</a></p>
---



PROVIDING A VOICE FOR PATIENTS WORLDWIDE

and FACIT.org

- 6) In no case may any FACIT questionnaire be placed on the internet without password protection. To do so is considered a violation of copyright.
- 7) Licensor reserves the right to withdraw this license if Licensee engages in scientific or copyright misuse of the FACIT system of questionnaires.
- 8) There are no fees associated with this license.
- 9) This license is effective for two years upon the date of signature. If Licensee requires an extension beyond this 2-year period, Licensee must contact Licensor and obtain an extension.

**Signature:** hyuna ha  
hyuna ha (Oct 15, 2021 17:18 GMT+9)

**Email:** [REDACTED]

## [부록 1-2] NutriQoL



Nestlé España, S.A.  
Clara Campoamor, núm. 2,  
08950 Esplugues de Llobregat

Seoul National University College of Nursing  
Att.: Hyuna Ha  
103, Daehak-ro, Jongno-gu, Seoul, Republic of Korea

*Sent by letter with acknowledgement of receipt*

Esplugues de Llobregat, 21st de February 2022

Dear Madam/Sir,

We refer to your request for use of the "Questionnaire NutriQoL®" in another cultural environment. NutriQoL® is a specific questionnaire developed in Spain for the assessment of HRQoL (Health Related Quality of Life) of HEN (Home Enteral Nutrition) patients regardless of the underlying disease and administration route ("Questionnaire").

The **Questionnaire** was developed through several steps of item generation and reduction using: literature review, focus groups with experts, semi-structured interviews with patients and caregivers, assessing face validity, and feasibility.

The final **Questionnaire** is composed of 17 items of HEN-related HRQoL grouped in two dimensions: (1) physical functioning and activities of daily living; and (2) social life aspects. Each item consists of a part "a" and a part "b" item. Part "a" asks about the frequency with which patients perceive certain situations related to HEN. Part "b" questions refer to the importance given to situations mentioned in the part "a" question. The global score is given by the sum of the 17 items that ranges from -51 (worst HRQoL) to 51 (best HRQoL). In addition, a visual analogue scale and an item on overall HRQoL were incorporated into the questionnaire.

As you well know, the referred **Questionnaire** NutriQoL® is protected through intellectual property rights of Nestlé España S.A., and the logotypes it includes are registered trademarks of Société des Produits Nestlé SA., so its use is prohibited, unless it is made under a prior written authorization issued by a Nestlé company.

Considering the foregoing, we hereby grant you a non-exclusive, non-transferable, license to use the **Questionnaire** NutriQoL® for the term and specific purposes set forth in this document, and subject to the terms and conditions set out below.

### TERMS AND CONDITIONS

1. **Intellectual Property rights.** All copyrights over and in respect of the **Questionnaire** are owned by Nestlé, and no rights over and in respect of the **Questionnaire** will be acquired by the Licensee by means of this document.
2. **Permitted uses.** The present authorization is granted in reference to the **Questionnaire** and for scientific research purposes. However, the **Questionnaire** shall not be used for purposes other than the ones specified in this document, since a use for other purposes would require an additional written authorization, issued by Nestlé.



Nestlé España, S.A.  
Clara Campoamor, núm. 2,  
08950 Esplugues de Llobregat

### 3. Licensee's Obligations:

The assignment of **Questionnaire** for use in another cultural environment (ex. country) implies the commitment by the researcher and/or the project promoter that a series of steps in its implementation will be guaranteed, which are summarized in the following points:

- a. The simple translation of the instrument into another language does not guarantee that the properties and objectives of the questionnaire are failsafe. In other words, translating **Questionnaire** does not ensure that patients adequately understand the questions in their country of origin, and that their answers represent an approach to Health-Related Quality of Life in patients with home enteral nutrition.
- b. The acceptance of the assignment of this questionnaire for use in another cultural environment (country), implies your agreement to carry out a cross-cultural adaptation process prior to its use, which consists of carrying out the translation and back-translation process by two independent experts, thus as their subsequent agreement (reconciliation). In addition, a minimum of five patients must assess the suitability of the items to the cultural environment in which the questionnaire is to be administered. It is highly recommended to follow the recommendations of the International Society for Pharmacoeconomics and Outcomes Research (ISPOR) i, to ensure that the cultural conceptual and linguistic equivalence is maintained throughout the instrument versions.
- c. If you are interested in evaluating the psychometric properties of the adaptation of the questionnaire to your cultural environment or country, you should carry out a study with patients to examine the capacity of the questionnaire to adequately assess what it intends to measure by means of professional evaluations and patients, and by comparing the answers with other Health-Related Quality of Life questionnaires (validity). Likewise, you can consider examining how the questionnaire behaves both if the patient's health status does not change (reliability) and if it changes (responsiveness), as well as other psychometric properties.
- d. In any case, it must be registered in the attached format what is its intention, its objectives and its methodology



Nestlé España, S.A.  
Clara Campoamor, núm. 2,  
08950 Esplugues de Llobregat

**4. Study Specifics**

Organization responsible for license:	Seoul National University College of Nursing		
Mailing address:	103, Daehak-ro, Jongno-gu, Seoul, Republic of Korea		
Type of organization: (select all that apply)	<input checked="" type="checkbox"/> Hospital/Clinic <input type="checkbox"/> Wellness/ Sports Medicine <input type="checkbox"/> Government Agency	<input type="checkbox"/> Health System <input type="checkbox"/> Behavioral Health <input type="checkbox"/> Disease Mgt <input type="checkbox"/> Health Service Vendor <input type="checkbox"/> Managed Care <input type="checkbox"/> Non-Profit/ Foundation <input type="checkbox"/> Employer	<input type="checkbox"/> Med Device <input type="checkbox"/> Pharma <input type="checkbox"/> Biotech <input type="checkbox"/> Nutrition <input type="checkbox"/> Nutraceutical <input type="checkbox"/> Academic <input checked="" type="checkbox"/> Student Thesis <input type="checkbox"/> Other-please describe:
Name/Email of person who will receive materials:	Hyuna Ha /		
IT contact name & email (if available):	Hyuna Ha /		
Collaborators:	Chang, Sun Ju (Thesis director)		



Nestlé España, S.A.  
Clara Campoamor, núm. 2,  
08950 Esplugues de Llobregat

Project name:		Correlations between nutritional status and quality of life of Esophagus / Head & Neck cancer patients with enteral feeding	
Therapeutic areas/Populations of interest:		Adult health nursing, Oncology nursing / Esophagus / Head & Neck cancer patients with enteral feeding	
Languages of interest:		Korean	
Mode(s) of administration:		<input checked="" type="checkbox"/> Paper/Pencil (Self-) <input type="checkbox"/> Interviewer Script <input type="checkbox"/> Handheld Device (Tablet) <input type="checkbox"/> Handheld Device (Smaller than a tablet)	<input type="checkbox"/> www.AmlHealthy.com <input type="checkbox"/> 3rd party online (Like RedCAP or SurveyMonkey) <input type="checkbox"/> EMR-please share which one:
Objective:		<input checked="" type="checkbox"/> Transcultural adaptation	<input type="checkbox"/> Validity <input type="checkbox"/> Fidelity <input type="checkbox"/> Responsiveness
# of patients per year:  93	# of time points (baseline, follow-ups:	Once	
What will you do with the outcomes:		<input checked="" type="checkbox"/> Publish/Conferences <input type="checkbox"/> Treatment Efficacy <input type="checkbox"/> Monitor Patients <input type="checkbox"/> Validation Study	<input type="checkbox"/> Program Effectiveness <input type="checkbox"/> Other-please explain:
Do you already have budget approval?		<input type="checkbox"/> Yes <input checked="" type="checkbox"/> No	If "No", when do you expect to receive it?  - No budget is needed so far. However, if budget is needed, additional study specifics will be sent.



Nestlé España, S.A.  
Clara Campoamor, núm. 2,  
08950 Esplugues de Llobregat

**5. Copyrights and Trademarks**

- a. Permission to use the name "NutriQoL" will not be granted for any unauthorized translations of the **Questionnaire** or **Questionnaire** items. Any analyses or publications of unauthorized changes or translated versions may not use the NutriQoL name. Any unauthorized translation will be considered a violation of copyright protection.
- b. If there are issues of scientific or copyright misconduct in using the **Questionnaire**, Nestlé reserves the right to withdraw permission for use and seek damages to the full extent provided by international copyright law.
- c. The **Questionnaire** copyright information provided on these documents must be included on every page of a NutriQoL questionnaire in study documents, and in any reproductions for manuscript or other publication purposes.
- d. In particular, the following statement must be included in the study documents, in order to identify the copy rights owner: "© Nestlé España S.A."
- e. Besides, the following statement must be included, as you are aware, in order to identify the trade mark owner: "® Trade mark owned by Société des Produits Nestlé S.A., Vevey, Suiza".

**6. Limits and transfer prohibition.** Any use that might be detrimental to Nestlé's brands, image and/or reputation, or to the one of its products is prohibited.

This authorization is granted to the Licensee. The Licensee shall not sub-license the **Questionnaire** to a third party.

**7. Non-contestation of the Intellectual Property rights.** The present authorization grants a non-exclusive right of use, and it does not entail the acquisition of any ownership, by registration or any other procedure, of the **Questionnaire** or the logotypes, or any similar audiovisual work, or distinctive sign, by the Licensee. The Licensee shall not contest Nestlé's intellectual property rights over and in respect of the **Questionnaire**, nor, as you may know, the logotypes, on the grounds of its use made according to this document.

**8. Temporal and territorial scope.** The Licensee may use the **Questionnaire** throughout the territory/territories of clinical setting targeted at esophagus / head & neck cancer patients in Samsung Medical Center, and only during a 1 year/s term (from 21-02-2022 to 21-02-2023). After the end of the specified period for the use of the **Questionnaire**, or at any time by express requirement of Nestlé, without need of a just cause, the Licensee shall immediately cease to use the **Questionnaire**. In the event that the **Questionnaire** is included in electronic communications or in a virtual space, these shall be immediately deleted.

**9. Breach of the terms of the present authorization and withdrawal of this.** Any unauthorized use of the **Questionnaire**, as well as any use which is contrary to the terms and conditions provided herein, will motivate the withdrawal of the present authorization. This is without prejudice to Nestlé's right to exercise any other legal right it might be entitled to.



**Nestlé España, S.A.**  
Clara Campoamor, núm. 2,  
08950 Esplugues de Llobregat

**10. Governing Law and Jurisdiction.** This authorization will be construed by and governed in accordance with the laws of Spain. The parties hereby consent to submit to the courts of the city of Barcelona any dispute arising out of or relating to this document.

Yours faithfully,  
**Nestlé España S.A.**

**Walter Molhoek**  
Director

21/2/2022

DocuSigned by:  
**Walter Maurice Molhoek**  
BD6D07E2E7C5420...

DocuSigned by:  
**Hyuna Ha**  
80A3E8490C3C408...

21/2/2022

---

<sup>i</sup> Wild D, et al. [Principles of Good Practice for the Translation and Cultural Adaptation Process for Patient-Reported Outcomes \(PRO\) Measures: report of the ISPOR Task Force for Translation and Cultural Adaptation](#). Value Health. 2005 Mar-Apr;8(2):94-104.

## [부록 2] IRB 승인 서류

SMC202204019-HE002

2013.12.23 개정본



### 통지서

※ 본 과제의 문서보존기간은 3년입니다.					
수신	의뢰(지원)기관	서울대학교간호대학			
	연구책임자	암병원 10층서병동 천소영			
IRB File No.	SMC 2022-04-019	심사내용	연구심의신청서	통지일자	2022.04.08
연구과제명	국문	경강영양을 하는 식도암 및 두경부암 환자의 영양상태와 삶의 질 간 상관관계 분석			
	영문				
임상시험코드			Study Nick Name		

연구분류1	<input type="checkbox"/> 약물	<input type="checkbox"/> 생물학적 제재	<input type="checkbox"/> 세포치료제	<input type="checkbox"/> 건강기능식품	
	<input type="checkbox"/> 의료시술	<input type="checkbox"/> 의료기기	( <input type="radio"/> 1등급 <input type="radio"/> 2등급 <input type="radio"/> 3등급 <input type="radio"/> 4등급 )		
	<input checked="" type="checkbox"/> 해당사항없음				
연구분류2	<input checked="" type="checkbox"/> 인간대상연구	<input type="checkbox"/> 인체유래물(검체)연구	<input type="checkbox"/> 의무기록연구		
	<input type="checkbox"/> 유전자연구	<input type="checkbox"/> 유전자치료			
	<input type="checkbox"/> 배아연구	<input type="checkbox"/> 체세포복제배아연구	<input type="checkbox"/> 출기세포주연구		
	<input type="checkbox"/> 기타 ( )				
연구분류3	<input type="radio"/> 전향적 연구	<input type="radio"/> 후향적 연구	<input checked="" type="radio"/> 전향적 & 후향적 병행연구		
연구분류 4	<input type="checkbox"/> 중재연구	<input checked="" type="checkbox"/> 설문조사	<input type="checkbox"/> 자료분석 및 분석연구		
	<input type="checkbox"/> 관찰연구	( <input type="checkbox"/> 단면조사연구	<input type="checkbox"/> 환자대조군연구	<input type="checkbox"/> 코호트 연구 )	
	<input type="checkbox"/> 기타 ( )				
연구분류 5	<input type="checkbox"/> 인간을 대상으로 하지 않는 연구 Non-clinical study (in vitro, in vivo preclinical study)				
일반명			상품명		
전체피험자증례수	전체	94 명	국내	94 명	본원
연구승인기간	2022.04.07 ~ 2023.04.06				
지원의뢰기관	기관명	서울대학교간호대학	대표(직위)	성명	이인숙
제출서류목록					



제출서류목록	1. 연구계획서 2. 정보 활용 동의서 3. 증례기록서 4. 연구자 서약서 5. 연구자 CV 6. 설문지		
	관련근거	평가일자	2022.04.07
	중간보고시기	2023년 02월 06일부터	비고
	심사결과	<input checked="" type="radio"/> 승인	<input type="radio"/> 시정승인
		<p>경장영양을 하는 식도암 및 두경부암 환자의 영양상태와 삶의 질을 파악하고, 대상자의 영양상태와 삶의 질 간 상관관계를 분석하고자 하는 전향적 연구로, 설문조사와 의무기록 수집만 진행되므로 연구대상자에게 부가되는 위험수준은 최소위험 이하이고 신속심사 요건 Category 5 &amp; 7에 해당하며, 연구대상자의 서면동의가 필요한 과제로 판단합니다.</p> <p>지속심사 주기를 1년으로 하여 본 연구의 진행을 승인합니다.            IRB 승인 기간 이후에도 연구를 지속하기 위해서는 연구의 진행상황에 대하여 e-irb 게시판 양식함 내 “연구과제 검검리스트” 서식을 이용하여 2023년 02월 06일 이후부터 중간보고를 하셔야 합니다.</p> <p>다만, 연구계획서에서 다음 사항에 대한 확인 및 조치를 권고합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 개인정보보호 대책, 연구자료 기밀유지 계획에 대해 추가 기술 바랍니다.</li> <li>- 자료수집기간에 IRB 승인일 이전의 2022년 3월부터의 계획이 기술되어 있으므로 현 시점에 맞게 수정하여 주시기 바랍니다.</li> </ul>	

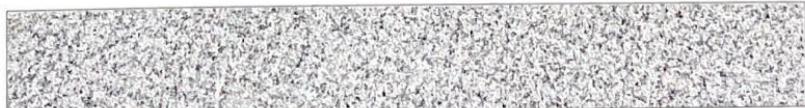
- 본 과제의 의뢰 / 지원기관(연구비, 임상시험용의약품, 임상시험용의료기기 등)이 있는 경우, 임상시험 지원이 이루어졌음에 대하여 반드시 삼성서울병원강과 문서로써 계약을 체결해야 합니다. 이와 관련한 절차는 e-IRB 게시판(양식함) 내 “연구계약FAQ” (검색조건: 계약)를 참고하시기 바랍니다.
- 시정 / 보완 계획 및 그 밖의 IRB 결정사항에 대한 이의신청은 해당 심사결과 통지일로부터 3개월 이내에 제출하시기 바랍니다.
- 신규계획의 답변이 심사결과 통지일로부터 1년이상 경과한 경우에는 시정 / 보완계획을 제출하실 수 없으며, 해당 연구는 다시 신규계획으로 제출하시기 바랍니다.
- 본 과제의 연구자와 이해상충(COI, Conflict of Interest)이 있는 위원은 심사 결정과정에 참여하지 않습니다.
- 본 임상연구 결과는 임상시험실시기관의 사전 서면동의의 없이는 어떤 경우라도 학술목적 이외에 실시기관명을 사용할 수 없습니다.





## 통지서

※ 본 과제의 문서보존기간은 3년입니다.						
수신	의뢰(지원)기관	서울대학교간호대학				
	연구책임자	암병원 10층서병동 천소영				
IRB File No.	SMC 2022-04-019-001	심사내용	변경신청서	통지일자	2023.02.10	
연구과제명	국문	경장영양을 하는 식도암 및 두경부암 환자의 영양상태와 삶의 질 간 상관관계 분석				
	영문					
임상시험코드		Study Nick Name				
연구분류1		<input type="checkbox"/> 약물	<input type="checkbox"/> 생물학적 제재	<input type="checkbox"/> 세포치료제	<input type="checkbox"/> 건강기능식품	
		<input type="checkbox"/> 의료시술	<input type="checkbox"/> 의료기기	( <input type="radio"/> 1등급 <input type="radio"/> 2등급 <input type="radio"/> 3등급 <input type="radio"/> 4등급 )	<input checked="" type="checkbox"/> 해당사항없음	
연구분류2		<input checked="" type="checkbox"/> 인간대상연구	<input type="checkbox"/> 인체유래물(검체)연구	<input type="checkbox"/> 의무기록연구		
		<input type="checkbox"/> 유전자연구	<input type="checkbox"/> 유전자치료			
		<input type="checkbox"/> 배아연구	<input type="checkbox"/> 체세포복제배아연구	<input type="checkbox"/> 줄기세포주연구		
		<input type="checkbox"/> 기타 ( )				
연구분류3		<input type="radio"/> 전향적 연구	<input type="radio"/> 후향적 연구	<input checked="" type="radio"/> 전향적 & 후향적 병행연구		
연구분류 4		<input type="checkbox"/> 중재연구	<input checked="" type="checkbox"/> 설문조사	<input type="checkbox"/> 자료분석 및 분석연구		
		<input type="checkbox"/> 관찰연구	( <input type="checkbox"/> 단면조사연구	<input type="checkbox"/> 환자대조군연구	<input type="checkbox"/> 코호트 연구 )	
		<input type="checkbox"/> 기타 ( )				
연구분류 5		<input type="checkbox"/> 인간을 대상으로 하지 않는 연구 Non-clinical study (in vitro, in vivo preclinical study)				
일반명			상품명			
전체피험자증례수		전체	94 명	국내	94 명	
국내		94 명	본원	94 명		
연구승인기간		2022.04.07 ~ 2023.04.06				
지원의뢰기관		기관명	서울대학교간호대학	대표(직위)	성명	
제출서류목록						



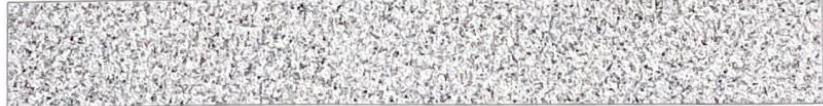
제출서류목록	1_임상시험계획서_하현아		
관련근거	평가일자	2023.02.10	
중간보고시기	2023년 02월 06일부터	비고	
심사결과	<input checked="" type="radio"/> 승인 <input type="radio"/> 시경승인		
	다음의 임상시험계획서 변경 보고를 확인합니다. 연구대상자에 대한 최소위험 이하의 내용으로 신속심사 요건에 해당합니다.		
심사결과	1. 표본 수집 대상자 수 변경 - 변경전: 상관 관계 분석 표본 수 84명, 탈락률 10%, 총 94명 - 변경후: 상관 관계 분석 표본 수 33명, 탈락률 20%, 총 50명 2. 자료 수집 기간 변경(2022년 3월 ~ 9월 → 2022년 4월 ~ 2023년 3월)		

- 본 과제의 의뢰 / 지원기관(연구비, 임상시험용의약품, 임상시험용의료기기 등)이 있는 경우, 임상시험 지원이 이루어졌음에 대하여 반드시 삼성서울병원장과 문서로써 계약을 체결해야 합니다. 이와 관련한 절차는 e-IRB 게시판(양식함) 내 "연구계약FAQ" (검색조건: 계약)를 참고하시기 바랍니다.
- 시정 / 보완 계획 및 그 밖의 IRB 결정사항에 대한 이의신청은 해당 심사결과 통지일로부터 3개월 이내에 제출하시기 바랍니다.  
신규계획의 답변이 심사결과 통지일로부터 1년이상 경과한 경우에는 시정 / 보완계획을 제출하실 수 없으며, 해당 연구는 다시 신규계획으로 제출하시기 바랍니다.
- 본 과제의 연구자와 이해상충(COI, Conflict of Interest)이 있는 위원은 심사 결정과정에 참여하지 않습니다.
- 본 임상연구 결과는 임상시험실시기관의 사전 서면동의 없이는 어떤 경우라도 학술목적 이외에 실시기관명을 사용할 수 없습니다.
- 문서 하단의 바코드를 스캐너로 확인하여 위변조 여부를 확인할 수 있습니다.
- 본 위원회는 국제 임상시험 통일안(ICH) 및 임상시험관리기준(GCP)을 준수합니다.
- 식품의약품안전처 임상시험 승인(변경승인)대상인 경우에는 IRB 및 식품의약품안전처장의 승인(변경승인)을 모두 받은 이후에 진행(적용)하시기 바랍니다.

삼성서울병원 Institutional Review Board



본



### [부록 3] 연구 참여 동의서

정보 활용 동의서						
동의서 버전 또는 버전 날짜:				Version 1 / Date 2022.04.04		
연구 제목:		경장영양을 하는 식도암 및 두경부암 환자의 영양상태와 삶의 질 간 상관관계 분석				
연구책임자:	(성명)	천소영	(소속)	암병원 10 서 병동	(연락처)	
연구담당자:	(성명)	하현아	(소속)	암병원 10 서 병동	(연락처)	
연구대상자의 권리에 대한 문의처		피험자보호 연구윤리담당자			(연락처)	
<p>* 만일 본 연구에 문의사항이 있으시거나, 위험이나 불편 또는 손상이 발생할 경우, 상기 연구책임자 또는 연구담당자에게 연락하여 주시기 바랍니다.</p>						
<h4>1. 연구의 목적</h4> <p>본 연구에서는 설문조사와 의무기록을 통하여 경장영양을 하는 식도암 및 두경부암 환자의 영양상태와 삶의 질에 대한 자료를 축적하고자 합니다. 식도암 및 두경부암 환자의 영양상태 및 삶의 질과 관련된 많은 선행 연구가 보고되어 있습니다. 이에 본 연구에서는 혈액검사를 포함한 의무기록 자료와 설문조사를 통하여 경장영양을 하는 식도암 및 두경부암 환자의 영양상태와 삶의 질 간 상관관계에 대해 알아보고자 합니다.</p>						
<h4>2. 연구 참여 기간, 절차 및 방법</h4> <p>본 연구에 참여하기로 동의하시면 설문지를 이용하여 귀하의 일반적 특성 및 질환 관련 특성, 영양상태 및 삶의 질에 대한 조사를 시행할 예정입니다. 설문 조사는 모두 10 페이지로 구성되어 있고 설문 작성에는 약 30분 정도가 걸릴 것으로 예상됩니다.</p> <p>본 연구는 귀하의 참여 동의 후 일상 진료 하에서 혈액검사 등 이미 시행된 귀하의 건강 관련 정보를 수집하게 됩니다. 귀하는 이전처럼 통상적인 진료를 받게 되므로 연구 참여로 인하여 추가적으로 시행되는 검사나 의학적 절차는 없습니다.</p>						
<p><b>SAMSUNG MEDICAL CENTER</b> Irwonro 81, Gangnam-gu Seoul, Korea</p>						

### 3. 예상되는 위험 및 이득

본 연구는 관찰 연구이므로 연구로 인해 부가적으로 수행되는 검사나 절차가 없으므로 연구 참여로 인한 직접적인 위험성은 없습니다. 다만, 본 연구를 통하여 향후 더 많은 환자들에게 유익한 정보를 제공하고 간호학 발전에 도움이 될 수 있을 것으로 기대됩니다.

### 4. 연구참여에 따른 손실에 대한 보상

본 연구는 상관관계 조사 연구이므로 연구로 인해 부가적으로 수행되는 절차가 없으며 본 연구 참여에 따른 금전적 보상도 없습니다.

### 5. 자유의사에 의한 연구 참여 및 동의 철회

본 연구에 참여할지 여부는 전적으로 귀하의 선택에 의한 것이며 참여하지 않을 경우에도 전혀 불이익은 없습니다. 또한 참여에 동의한 이후에도 동의 철회를 원할 경우 조사된 자료를 폐기하도록 요청하실 수 있으며 이 경우 이미 연구에 사용된 정보와 자원을 제외하고 모든 자료는 적법한 절차에 따라 폐기됩니다.

### 6. 개인정보 수집, 이용

개인정보 수집 및 이용, 제공에 대한 수락 여부를 자유롭게 결정하실 수 있으며, 언제라도 참여를 중단할 권리가 있음을 알려드립니다. 귀하께서 개인정보 수집 및 이용을 수락하지 않는 경우에도 어떠한 불이익도 발생하지 않습니다.

#### (1) 개인정보 수집·이용 동의

연구자는 아래와 같이 연구대상자의 개인정보를 수집·이용합니다. 이렇게 수집된 개인정보는 관련 법규에 따라 엄격하게 관리되며 연구에 관련된 담당자만이 수집된 자료에 접근할 수 있습니다. 수집된 개인정보 중 개인식별정보는 연구 분석에 직접 사용되는 정보가 아니며

**SAMSUNG MEDICAL CENTER**  
Irwonro 81, Gangnam-gu  
Seoul, Korea

연구로 인해 획득되는 임상 자료(해당 시 검체)와 귀하를 연결하고 해당 시 연구에 필요한 연락을 위한 목적으로만 사용됩니다. 귀하의 신상을 파악할 수 있는 기록은 비밀로 보호될 것이며 임상시험의 결과가 출판될 경우에도 귀하의 신상은 비밀로 보호될 것입니다.

※ 귀하는 개인정보 수집·이용에 동의를 거부할 권리가 있습니다. 그러나 동의를 거부할 경우 연구에 참여할 수 없습니다.

항목	수집목적	보유기간
성명, 등록번호, 연령, 성별, 결혼상태, 학력, 종교, 경제상태	경장영양을 하는 식도암 및 두경부암 환자의 영양상태와 삶의 질 간 상관관계 분석	연구 종료 3년 후 폐기

## (2) 개인정보 수집 목적 외 이용 동의

연구자는 아래와 같이 연구대상자의 의무기록을 연구 목적으로 이용합니다.

※ 귀하는 진료기록부등 의무기록의 연구목적 이용·제공에 동의를 거부할 권리가 있습니다.  
그러나 동의를 거부할 경우 연구에 참여하실 수 없습니다.

이용(제공) 기관	이용(제공) 항목	이용(제공) 목적	보유기간
책임연구자 연구담당자	혈액검사결과 등 의무기록	경장영양을 하는 식도암 및 두경부암 환자의 영양상태와 삶의 질 간 상관관계 분석	연구 종료 3년 후 폐기

## (3) 민감정보 처리 동의

연구자는 아래와 같이 연구대상자의 민감정보를 처리합니다.

※ 귀하는 민감정보 처리에 동의를 거부할 권리가 있습니다. 그러나 동의를 거부할 경우 연구에 참여하실 수 없습니다.

항목	처리목적	보유기간
나이, 성별, 결혼상태, 학력, 종교, 경제상태, 진단명, 경장영양과 관련된 정보, 체질량지수, 최근 6개월 간 체중 변화, 혈액검사 결과 등 건강에 관한 정보	경장영양을 하는 식도암 및 두경부암 환자의 영양상태와 삶의 질 간 상관관계 분석	연구 종료 3년 후 폐기

#### (4) 기타사항 고지

연구자는 개인정보 보호법 제 15 조 제 1 항 제 2 호, 제 17 조 제 1 항 제 2 호, 제 18 조 제 2 항 제 2 호, 제 24 조 제 1 항 제 2 호에 해당하는 경우 법령 상 의무 준수 등을 위하여

연구대상자의 동의 없이 개인정보를 수집·이용·제공할 수 있습니다.

감독기관(모니터요원, 점검을 실시하는 자, 심사위원회(IRB) 및 식품의약품안전처장 등)이 관계 법령에 따라 임상시험의 실시절차와 자료의 품질을 검증하기 위하여 연구대상자의 신상에 관한 비밀이 보호되는 범위에서 연구대상자의 의무기록을 열람할 수 있지만 이 경우에도 최대한 비밀이 보호되도록 할 것입니다.

개인정보 처리사유	개인정보 항목	처리 근거
감독기관(식약처, IRB, 모니터요원 등)의 위 연구에 대한 적정성 감독 및 모니터링	증례보고서, 의무기록 등 연구관련 근거자료 근거문서	「생명윤리법」 제 10 조, 54 조 「약사법」 제 34 조, 제 69 조, 「의료기기법」 제 10 조, 32 조

#### (5) 동의 여부 확인

※ 귀하는 개인정보 수집 및 이용, 제공에 동의를 거부할 권리가 있습니다.

그러나 동의를 거부할 경우 연구에 참여할 수 없습니다.

아래의 개인정보 처리에 대한 동의 여부를 'V'로 표기하여 주시기 바랍니다.

동의 항목	동의함 (예)	동의하지 않음 (아니오)
개인정보 수집 이용 동의	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
개인정보 수집 목적 외 이용 동의	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
민감정보 처리 동의	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

SAMSUNG MEDICAL CENTER

Irwonro 81, Gangnam-gu

연구대상자 성명: \_\_\_\_\_

서명: \_\_\_\_\_ 날짜: \_\_\_\_\_

법정대리인: \_\_\_\_\_ 대상자와의 관계: \_\_\_\_\_  
(필요한 경우)

서명: \_\_\_\_\_ 날짜: \_\_\_\_\_

연구책임자/공동연구자 성명: \_\_\_\_\_

서명: \_\_\_\_\_ 날짜: \_\_\_\_\_

연구대상자가 본인이 읽을 수 없다는 의사를 표현한 경우로, 연구자가 본 동의서를  
연구대상자에게 읽어 주었고 연구대상자와 함께 이를 논의하였으며 질문할 기회를 제공함을  
확인합니다

참관인 성명: \_\_\_\_\_ 비고(관계, 신분, 입원사유 등): \_\_\_\_\_

(글을 읽지 못하는 연구대상자의 경우)

서명: \_\_\_\_\_ 날짜: \_\_\_\_\_

본 동의서는 삼성서울병원 기관윤리심의위원회(IRB)에서 심의하여  
사용을 승인한 동의서로, 'IRB 인증 워터마크'가 있는 경우에만 유효합니다

**SAMSUNG MEDICAL CENTER**  
Irwonro 81, Gangnam-gu

## [부록 4] 연구 도구

### [부록 4-1] 대상자 특성

	대상자 번호 : _____	
<p>[ 일반적 특성 ]</p> <p>1. 귀하의 나이는 몇 세 입니까? 만_____세</p> <p>2. 귀하의 성별은 무엇입니까? (1) 남      (2) 여</p> <p>3. 귀하의 결혼 상태는 어떻습니까? (1) 기혼    (2) 미혼    (3) 기타(      )</p> <p>4. 최종 학력은 무엇입니까? (1) 초졸    (2) 중졸    (3) 고졸    (4) 대졸    (5) 대학원 이상</p> <p>5. 귀하의 종교는 무엇입니까? (1) 무교    (2) 기독교    (3) 불교    (4) 천주교    (5) 기타(      )</p> <p>6. 귀하의 경제상태는 어떻습니까? (1) 상    (2) 중    (3) 하</p>		

## [ 질환 관련 특성 ]

1. 귀하의 진단명은 무엇입니까?

- (1) 식도암 (2) 두경부암

2. 귀하의 영양관의 종류는 무엇입니까?

- (1) PEG (2) PRG (3) Jejunostomy

3. 현재까지 경장영양을 얼마나 오래 하셨습니까?

(        )년 (        )개월

4. 관 재삽입술을 받은 경험이 있습니까?

- (1) 있다 (2) 없다

5. 경장영양으로 하루에 공급되는 열량은 얼마입니까?

(        )kcal/day

6. 하루 중 경장영양을 하는데 소요되는 시간은 총 얼마입니까?

(        ) 시간 (        )분

7. 하루 중 경장영양을 하는 횟수는 몇 회입니까?
- (1) 1회
  - (2) 2회
  - (3) 3회
  - (4) 4회
  - (5) 5회
  - (6) 6회
  - (7) 7회 이상

8. 귀하는 경장영양을 하며 동반되는 증상이 있습니까? (중복)
- (1) 오심
  - (2) 구토
  - (3) 속쓰림
  - (4) 소화불량
  - (5) 수면장애

9. 귀하는 경장영양을 하며 다음을 경험했습니까? (중복)
- (1) 경장영양으로 인한 의류의 오염
  - (2) 관 삽입부위 발적과 자극
  - (3) 관 삽입부위 출혈
  - (4) 관 누수(관이 새어나가는 것)
  - (5) 관 막힘

10. 경장영양을 하며 느끼는 불편감을 점수로 표시해주세요.

(                  ) 점



( 0점 : 전혀 불편하지 않다, 10점 : 가장 불편하다 )

[부록 4-2] 영양상태 측정도구

측정항목	측정값	검사일
현재 체중(kg)		
신장(m)		
최근 6개월 간 체중 변화(현재-6개월 전)(kg)		
혈액검사결과	알부민(Albumin)(g/dl)	
	나트륨(Na)(mmol/L)	
	칼륨(K)(mmol/L)	
	혈중요소질소/크레아티닌 비율(BUN/Cr ratio)	
	칼슘(Ca)(mg/dl)	
	인(P)(mg/dl)	
	마그네슘(Mg)(mg/dl)	
	간기능검사 (LFT)	AST(IU/L) ALT(IU/L) ALP(IU/L)
	총 단백질(Total protein)(g/dl)	
	총 임파구수 (TLC; Total lymphocyte count)(x10 <sup>3</sup> /μℓ)	
	헤모글로빈(Hemoglobin)(g/dl)	
	총 콜레스테롤 농도 (Total cholesterol)(mg/dl)	

## [부록 4-3] FACT-G

### FACT-G (Version 4)

다음은 귀하와 동일한 병을 앓고 계신 분들이 중요하다고 한 내용입니다. 지난 7 일 동안에 해당되는 귀하의 응답을 각 줄에 하나씩 숫자에 동그라미를 하거나 표시하여 나타내십시오.

<u>신체 상태</u>		전혀 그렇지 않다	조금 그렇다	보통이다	꽤 그렇다	매우 그렇다
GP1	기운이 없다.....	0	1	2	3	4
GP2	속이 메슥거린다.....	0	1	2	3	4
GP3	몸 상태 때문에 가족의 요구를 들어 주는 데 어려움이 있다.....	0	1	2	3	4
GP4	통증이 있다.....	0	1	2	3	4
GP5	치료의 부작용 때문에 곤롭다.....	0	1	2	3	4
GP6	몸이 아픈 느낌이다.....	0	1	2	3	4
GP7	자리(침대)에 누워 있어야만 한다.....	0	1	2	3	4
<u>사회/가족 상태</u>		전혀 그렇지 않다	조금 그렇다	보통이다	꽤 그렇다	매우 그렇다
GS1	친구들과 가깝게 느껴진다.....	0	1	2	3	4
GS2	정서적으로 가족의 따뜻한 보살핌을 받는다.....	0	1	2	3	4
GS3	친구들로부터 도움을 받는다.....	0	1	2	3	4
GS4	내 가족들은 내 병을 받아들였다.....	0	1	2	3	4
GS5	내 병에 대한 가족과의 대화에 만족한다.....	0	1	2	3	4
GS6	배우자와 가깝게 느낀다 (배우자가 없는 경우는 나에게 가장 많은 도움을 주는 사람).....	0	1	2	3	4
Q1	현재 귀하의 성 생활 정도와 상관없이 (성생활을 하고 있든, 하고 있지 않은 간에), 아래 질문에 답해 주십시오. 만약 답하고 싶지 않으면 이 네모 칸에 <input type="checkbox"/> 체크 표시하고 다음 난으로 가십시오.					
GS7	성생활에 만족한다.....	0	1	2	3	4

### FACT-G (Version 4)

지난 7 일 동안에 해당되는 귀하의 응답을 각 줄에 하나씩 숫자에 동그라미를 하거나 표시하여 나타내십시오.

		전혀 그렇지 않다	조금 그렇다	보통이다	꽤 그렇다	매우 그렇다
<u>정서 상태</u>						
GE1	슬프다 .....	0	1	2	3	4
GE2	내가 병에 대처해 나가는 방법에 만족한다.....	0	1	2	3	4
GE3	병과의 싸움에서 희망을 잃고 있다 .....	0	1	2	3	4
GE4	불안하고 초조하다 .....	0	1	2	3	4
GE5	죽음에 대해 걱정이 된다 .....	0	1	2	3	4
GE6	내 상태가 더 나빠질까 봐 걱정이다.....	0	1	2	3	4
<u>기능 상태</u>						
GF1	일을 할 수 있다 (집안일 포함).....	0	1	2	3	4
GF2	나의 하는 일(집안일 포함)에서 성취감을 느낀다....	0	1	2	3	4
GF3	삶을 즐길 수 있다 .....	0	1	2	3	4
GF4	내 병을 받아들였다.....	0	1	2	3	4
GF5	잠을 잘 잔다.....	0	1	2	3	4
GF6	평소에 재미로 하는 일들을 즐겁게 한다.....	0	1	2	3	4
GF7	지금의 삶의 질에 만족하고 있다 .....	0	1	2	3	4

## [부록 4-4] NutriQoL - 한글 번역본

분류	문항
1	A. 경장영양으로 나는 식사시간을 잘 지킬 수 있다. (예: 아침, 점심, 간식시간 및 저녁)  (1) 전혀 그렇지 않다 (2) 가끔씩 그렇다 (3) 항상 그렇다  B. 식사시간을 잘 지키는 것은 나에게 :  (1) 전혀 중요하지 않다 (2) 약간 중요하다 (3) 매우 중요하다
	A. 음식의 특성(예: 질감, 색, 냄새, 온도, 맛)에 대한 나의 선호도를 경장영양에 적용한다.  (1) 전혀 그렇지 않다 (2) 가끔씩 그렇다 (3) 항상 그렇다  B. 음식의 특성에 대한 나의 선호도에 맞추어 경장영양을 조절하는 것은 나에게:  (1) 전혀 중요하지 않다 (2) 약간 중요하다 (3) 매우 중요하다
2	A. 경장영양을 한 이후 나는 더 쉽게 움직일 수 있게 되었고 더 민첩해졌다고 느낀다.  (1) 전혀 그렇지 않다 (2) 가끔씩 그렇다 (3) 항상 그렇다  B. 움직임이 더 쉽고 민첩하다고 느끼는 것은 나에게 :  (1) 전혀 중요하지 않다 (2) 약간 중요하다 (3) 매우 중요하다
	A. 경장영양을 하며 지속적으로 일상적인 활동을 수행할 수 있다. (예: 신문 읽기, 요리하기, 세차, 세탁, 텔레비전 시청 등)  (1) 전혀 그렇지 않다 (2) 가끔씩 그렇다 (3) 항상 그렇다  B. 일상적인 활동을 지속할 수 있는 것은 나에게 :  (1) 전혀 중요하지 않다 (2) 약간 중요하다 (3) 매우 중요하다
4	A. 경장영양을 한 이후 나의 신체적 외모가 좋아지고 있다고 느낀다. (예: 스스로 이전보다 더 건강해 보인다.)  (1) 전혀 그렇지 않다 (2) 가끔씩 그렇다 (3) 항상 그렇다  B. 신체적 외모가 좋아지는 것은 나에게 :  (1) 전혀 중요하지 않다 (2) 약간 중요하다 (3) 매우 중요하다

		A. 경장영양 준비 과정은 쉽다. (예: 약국에서 구할 수 있고, 처방도 쉽게 받을 수 있다)
6		(1) 전혀 그렇지 않다 (2) 가끔씩 그렇다 (3) 항상 그렇다
		B. 경장영양 준비물을 쉽게 구하는 것은 나에게 :
		(1) 전혀 중요하지 않다 (2) 약간 중요하다 (3) 매우 중요하다
7		A. 경장영양을 통해 영양을 잘 공급받고 있다고 믿는다.
		(1) 전혀 그렇지 않다 (2) 가끔씩 그렇다 (3) 항상 그렇다
		B. 영양을 잘 공급받고 있다는 믿음은 나에게 :
		(1) 전혀 중요하지 않다 (2) 약간 중요하다 (3) 매우 중요하다
8		A. 경장영양으로 나의 체중은 회복했다.
		(1) 전혀 그렇지 않다 (2) 가끔씩 그렇다 (3) 항상 그렇다
		B. 체중을 회복하는 것은 나에게 :
		(1) 전혀 중요하지 않다 (2) 약간 중요하다 (3) 매우 중요하다
9		A. 경장영양 덕분에 친구들과 어울릴 수 있게 되었다.
		(1) 전혀 그렇지 않다 (2) 가끔씩 그렇다 (3) 항상 그렇다
		B. 친구들과 어울릴 수 있는 것은 나에게 :
		(1) 전혀 중요하지 않다 (2) 약간 중요하다 (3) 매우 중요하다
10		A. 경장영양으로 인해 피부가 손상됐다. (예: 전조, 자극, 감염 등)
		(1) 전혀 그렇지 않다 (2) 가끔씩 그렇다 (3) 항상 그렇다
		B. 피부가 손상되는 것은 나에게 :
		(1) 전혀 중요하지 않다 (2) 약간 중요하다 (3) 매우 중요하다
11		A. 경장영양으로 인해 잠을 잘 자는 것이 힘들어졌다.
		(1) 전혀 그렇지 않다 (2) 가끔씩 그렇다 (3) 항상 그렇다
		B. 잠을 잘 자는 것은 나에게 :
		(1) 전혀 중요하지 않다 (2) 약간 중요하다 (3) 매우 중요하다

	A. 나는 내 몸이 경장영양에 적응해서 이전 식생활(구강 섭취)로 돌아가지 못할까봐 걱정된다.  (1)完全没有 (2)偶尔 (3)经常
12	B. 내 몸이 경장영양에 적응해서 이전 식생활(구강 섭취)로 돌아가지 못할 수도 있는 것은 나에게:  (1) 전혀 중요하지 않다 (2) 약간 중요하다 (3) 매우 중요하다
	A. 경장영양을 하게 된 후 음식을 씹고 맛보는 것이 그립다.  (1) 전혀 그렇지 않다 (2) 가끔씩 그렇다 (3) 항상 그렇다
13	B. 음식을 씹고 맛볼 수 있는 것은 나에게 :  (1) 전혀 중요하지 않다 (2) 약간 중요하다 (3) 매우 중요하다
	A. 경장영양을 하면서 영양 섭취에 따른 신체적 불편감이 있다. (예: 더부룩함, 속쓰림, 구강건조, 역류)
14	(1) 전혀 그렇지 않다 (2) 가끔씩 그렇다 (3) 항상 그렇다 B. 식생활 때문에 신체적 불편감을 가지게 되는 것은 나에게 :  (1) 전혀 중요하지 않다 (2) 약간 중요하다 (3) 매우 중요하다
	A. 경장영양을 하며 나의 가족들은 나의 영양상태에 더 주의를 기울인다.  (1) 전혀 그렇지 않다 (2) 가끔씩 그렇다 (3) 항상 그렇다
15	B. 가족들이 나의 영양상태에 더 주의를 기울이는 것은 나에게 :  (1) 전혀 중요하지 않다 (2) 약간 중요하다 (3) 매우 중요하다
	A. 경장영양을 할 때, 친구들과의 활동은 음식과 관련이 없는 것으로 한정된다.  (1) 전혀 그렇지 않다 (2) 가끔씩 그렇다 (3) 항상 그렇다
16	B. 친구들과의 활동을 음식과 관련이 없는 것으로 한정하는 것은 나에게 :  (1) 전혀 중요하지 않다 (2) 약간 중요하다 (3) 매우 중요하다
	A. 경장영양을 한 이후 건강에 대한 걱정이 더 심해졌다.  (1) 전혀 그렇지 않다 (2) 가끔씩 그렇다 (3) 항상 그렇다
17	B. 건강에 대한 걱정이 심해지는 것은 나에게 :  (1) 전혀 중요하지 않다 (2) 약간 중요하다 (3) 매우 중요하다

NutriQoL 점수	Health-related QoL(HRQoL) 환산
-51 이상 -30 이하	아주 나쁨
-29 이상 -11 이하	나쁨
-10 이상 +10 이하	보통
+11 이상 +31 이하	좋음
+32 이상 +51 이하	아주 좋음

## [부록 4-5] NutriQoL – 스페인어 원본

 <p><b>NutriQoL®</b></p>		
<p>Cuestionario NutriQoL® para valorar la calidad de vida relacionada con la salud en pacientes con NED</p> 		
<p><b>01</b> A. Con la NED mantengo mis horarios habituales para comer (ej. desayuno, almuerzo, merienda y cena).</p> <p><input type="checkbox"/> nunca    <input type="checkbox"/> a veces    <input type="checkbox"/> siempre</p> <p>B. Mantener mis horarios habituales para comer, para mí es:</p> <p><input type="checkbox"/> nada importante    <input type="checkbox"/> algo importante    <input type="checkbox"/> muy importante</p> <hr/> <p><b>02</b> A. La NED se adapta a mis preferencias por las características de la alimentación (ej. textura, color, olor, temperatura, sabor).</p> <p><input type="checkbox"/> nunca    <input type="checkbox"/> a veces    <input type="checkbox"/> siempre</p> <p>B. Que la NED se adapte a mis preferencias por las características de la alimentación, para mí es:</p> <p><input type="checkbox"/> nada importante    <input type="checkbox"/> algo importante    <input type="checkbox"/> muy importante</p> <hr/> <p><b>03</b> A. Desde que tomo la NED me es más fácil moverme, me siento más ágil.</p> <p><input type="checkbox"/> nunca    <input type="checkbox"/> a veces    <input type="checkbox"/> siempre</p> <p>B. Que me sea más fácil moverme, sentirme más ágil, para mí es:</p> <p><input type="checkbox"/> nada importante    <input type="checkbox"/> algo importante    <input type="checkbox"/> muy importante</p> <hr/> <p><b>04</b> A. Con la NED puedo seguir haciendo mis tareas cotidianas (ej. leer el periódico, cocinar, lavar el coche, limpiar, ver la TV)</p> <p><input type="checkbox"/> nunca    <input type="checkbox"/> a veces    <input type="checkbox"/> siempre</p> <p>B. Poder seguir haciendo mis tareas cotidianas, para mí es:</p> <p><input type="checkbox"/> nada importante    <input type="checkbox"/> algo importante    <input type="checkbox"/> muy importante</p>	<p><b>05</b> A. Desde que tomo la NED veo que mi aspecto físico va mejorando (ej. me veo más saludable).</p> <p><input type="checkbox"/> nunca    <input type="checkbox"/> a veces    <input type="checkbox"/> siempre</p> <p>B. Que mi aspecto físico vaya mejorando, para mí es:</p> <p><input type="checkbox"/> nada importante    <input type="checkbox"/> algo importante    <input type="checkbox"/> muy importante</p> <hr/> <p><b>06</b> A. Conseguir los preparados de la NED es sencillo (ej. está disponible en las farmacias, obtengo la receta fácilmente).</p> <p><input type="checkbox"/> nunca    <input type="checkbox"/> a veces    <input type="checkbox"/> siempre</p> <p>B. Que sea sencillo conseguir los preparados de la NED, para mí es:</p> <p><input type="checkbox"/> nada importante    <input type="checkbox"/> algo importante    <input type="checkbox"/> muy importante</p> <hr/> <p><b>07</b> A. Con la NED confío en que estoy bien nutrido.</p> <p><input type="checkbox"/> nunca    <input type="checkbox"/> a veces    <input type="checkbox"/> siempre</p> <p>B. Confiar en que estoy bien nutrido, para mí es:</p> <p><input type="checkbox"/> nada importante    <input type="checkbox"/> algo importante    <input type="checkbox"/> muy importante</p> <hr/> <p><b>08</b> A. Con la NED he recuperado peso.</p> <p><input type="checkbox"/> nunca    <input type="checkbox"/> a veces    <input type="checkbox"/> siempre</p> <p>B. Recuperar peso, para mí es:</p> <p><input type="checkbox"/> nada importante    <input type="checkbox"/> algo importante    <input type="checkbox"/> muy importante</p>	
<p><b>09</b> A. La NED me permite salir con mis amigos.</p> <p><input type="checkbox"/> nunca    <input type="checkbox"/> a veces    <input type="checkbox"/> siempre</p> <p>B. Poder salir con mis amigos, para mí es:</p> <p><input type="checkbox"/> nada importante    <input type="checkbox"/> algo importante    <input type="checkbox"/> muy importante</p> <hr/> <p><b>10</b> A. La NED daña mi piel (ej. Sequedad, irritación, infecciones).</p> <p><input type="checkbox"/> nunca    <input type="checkbox"/> a veces    <input type="checkbox"/> siempre</p> <p>B. Que mi piel se dañe, para mí es:</p> <p><input type="checkbox"/> nada importante    <input type="checkbox"/> algo importante    <input type="checkbox"/> muy importante</p> <hr/> <p><b>11</b> A. La NED me impide dormir bien.</p> <p><input type="checkbox"/> nunca    <input type="checkbox"/> a veces    <input type="checkbox"/> siempre</p> <p>B. Dormir bien, para mí es:</p> <p><input type="checkbox"/> nada importante    <input type="checkbox"/> algo importante    <input type="checkbox"/> muy importante</p> <hr/> <p><b>12</b> A. Me preocupa que mi cuerpo se adapte a la NED y no pueda volver a alimentarme como antes.</p> <p><input type="checkbox"/> nunca    <input type="checkbox"/> a veces    <input type="checkbox"/> siempre</p> <p>B. Que mi cuerpo se adapte a la NED y no pueda volver a alimentarme como antes, para mí es:</p> <p><input type="checkbox"/> nada importante    <input type="checkbox"/> algo importante    <input type="checkbox"/> muy importante</p> <hr/> <p><b>13</b> A. Con la NED echo de menos masticar y saborear alimentos.</p> <p><input type="checkbox"/> nunca    <input type="checkbox"/> a veces    <input type="checkbox"/> siempre</p> <p>B. Masticar y saborear alimentos, para mí es:</p> <p><input type="checkbox"/> nada importante    <input type="checkbox"/> algo importante    <input type="checkbox"/> muy importante</p>	<p><b>14</b> A. Con la NED tengo molestias físicas por la alimentación (ej. pesadez de estómago, ardores, sequedad de boca, regurgitaciones).</p> <p><input type="checkbox"/> nunca    <input type="checkbox"/> a veces    <input type="checkbox"/> siempre</p> <p>B. Tener molestias físicas por la alimentación, para mí es:</p> <p><input type="checkbox"/> nada importante    <input type="checkbox"/> algo importante    <input type="checkbox"/> muy importante</p> <hr/> <p><b>15</b> A. Con la NED mi familia vigila más mi alimentación.</p> <p><input type="checkbox"/> nunca    <input type="checkbox"/> a veces    <input type="checkbox"/> siempre</p> <p>B. Que mi familia vigile más mi alimentación, para mí es:</p> <p><input type="checkbox"/> nada importante    <input type="checkbox"/> algo importante    <input type="checkbox"/> muy importante</p> <hr/> <p><b>16</b> A. Con la NED limito las actividades con mis amigos a aquellas que no estén relacionadas con la comida.</p> <p><input type="checkbox"/> nunca    <input type="checkbox"/> a veces    <input type="checkbox"/> siempre</p> <p>B. Limitar las actividades con mis amigos a aquellas que no estén relacionadas con la comida, para mí es:</p> <p><input type="checkbox"/> nada importante    <input type="checkbox"/> algo importante    <input type="checkbox"/> muy importante</p> <hr/> <p><b>17</b> A. Desde que tomo la NED estoy más preocupado por mi salud.</p> <p><input type="checkbox"/> nunca    <input type="checkbox"/> a veces    <input type="checkbox"/> siempre</p> <p>B. Estar más preocupado por mi salud, para mí es:</p> <p><input type="checkbox"/> nada importante    <input type="checkbox"/> algo importante    <input type="checkbox"/> muy importante</p>	

 Nestle HealthScience  
Where Nutrition becomes Therapy

## Abstract

# Analysis of Nutritional Status and Health-related Quality of Life in Patients with Esophageal and Head & Neck Cancer Receiving Enteral Feeding

Hyuna Ha

Department of Nursing

(Adult Nursing Major)

The Graduate School

Seoul National University

Improving the nutritional status of cancer patients is important as it helps enhance compliance with chemotherapy and radiation therapy while also alleviating side effects. In particular, for patients with impaired swallowing function due to esophageal cancer and head and neck cancer, nutritional support through enteral nutrition plays a

crucial role in their quality of life. Although previous studies have addressed the nutritional status and quality of life of patients receiving enteral nutrition, research specifically focusing on patients with esophageal cancer and head and neck cancer is limited. Additionally, there is a lack of studies analyzing the relationship between nutritional status and quality of life. Therefore, it is necessary to investigate this relationship in order to shed light on the topic.

This study was conducted to examine the characteristics, nutritional status, and health-related quality of life of patients receiving enteral nutrition for esophageal cancer and head and neck cancer, as well as to determine the relationships between these factors. The study was conducted over a period of approximately eleven months, from May of 2022 to March of 2023, with a total of 50 patients as participants. The nutritional status was assessed by measuring the body mass index (BMI), weight changes over the previous six months, and by assessing the results of various blood tests. The health-related quality of life was measured using the Functional Assessment of Cancer Therapy – General (FACT-G) questionnaire developed by Cella et al. (1993) and the NutriQoL questionnaire developed by Cuerda et al. (2016a), which focuses on nutritional support and was translated into Korean. The collected data were analyzed using the statistical analysis programs R 4.0.4, and by the independent t-test, Wilcoxon signed rank test, ANOVA, Kruskal-Wallis test, Pearson correlation test, Spearman correlation test, Proportion test, and Fisher's exact test.

The specific results of this study are as follows:

- 1) The tube feeding period was  $3.57 \pm 4.70$  months on average, and it was found that the subjects received an average of  $1,379.40 \pm 482.52$  kcal of energy per day. In addition, the time required to receive tube feeding was  $208.00 \pm 124.75$  minutes, and the number of feeding sessions carried out during a day was  $3.06 \pm 0.51$  times. The discomfort score recorded when receiving tube feeding was measured on a 0–10 scale (0: no discomfort, 10: highest discomfort), and the average score was  $5.02 \pm 3.05$ .
- 2) Regarding the subjects' nutritional status, the average BMI was  $18.92 \pm 2.68$  kg/m<sup>2</sup>. It was observed that 25 subjects (50%) were in the normal range (BMI 18.5 or higher and less than 23.0), and 21 subjects (42%) were underweight (BMI less than 18.5). Furthermore, the subjects' body weights had decreased by an average of  $7.69 \pm 6.43$  kg in the previous six months. Among the blood test results, protein- and immune-related indicators showed a higher proportion of abnormalities compared to the normal group. These were albumin abnormalities in 26 subjects (52%), total protein abnormalities in 30 subjects (61.2%), hemoglobin abnormalities in 46 subjects (92%), and TLC (total lymphocyte count) abnormalities in 28 subjects (56%).
- 3) There was a significant negative correlation ( $r = -.37$ ,  $p = .01$ ) between changes in body weight over the previous six months and the tube feeding discomfort score. Among the

protein- and immune-related blood test indicators, albumin showed a statistically significant difference ( $W = 431$ ,  $p = .02$ ) according to the period of tube feeding. Hemoglobin showed statistically significant differences based on the tube-feeding-related experience (tube leakage) (Fisher's exact test,  $p = .04$ ) and the number of daily feeding sessions ( $W = 131$ ,  $p = .048$ ). TLC (total lymphocyte count) showed significant differences based on the reinsertion of the tube ( $X^2 = 5.73$ ,  $p = .02$ ) and the feeding-related experience (tube obstruction) (Fisher's exact test,  $p = .03$ ).

- 4) The average FACT-G score was  $49.85 \pm 17.00$  points, and the average NutriQoL score, which focuses on enteral tube feeding, was  $-5.86 \pm 11.92$  points. There was a significant positive correlation ( $r = .37$ ,  $p = .01$ ) between the FACT-G and NutriQoL scores.
- 5) The FACT-G score showed a significant negative correlation ( $r = -.46$ ,  $p = .001$ ) with the tube feeding discomfort score, and the NutriQoL score showed a statistically significant difference based on the presence of vomiting ( $T = -2.26$ ,  $p = .03$ ).
- 6) The FACT-G score showed significant differences based on TLC ( $T = 2.44$ ,  $p = .02$ ) and Na ( $T = -2.98$ ,  $p = .01$ ) normality. The NutriQoL score showed significant differences based on hemoglobin ( $T = -2.51$ ,  $p = .02$ ), K ( $T = 2.46$ ,  $p = .02$ ), and ALP ( $T = -2.05$ ,  $p = .046$ ) normality.

This study involved patients diagnosed with esophageal or head and neck cancer who received enteral feeding to supply nutrition. The study aimed to analyze the nutritional status and health-related quality of life according to the characteristics of the subjects and to investigate the correlations among these factors. Unlike previous studies that analyzed the correlation between nutritional status and health-related quality of life, this study is significant as it specifically focused on patients with esophageal and head and neck cancer who were receiving enteral feeding. One aim was to enhance the effectiveness of the study by utilizing tools commonly used for general cancer patients along with tools focusing on enteral feeding. The results are expected to contribute to future studies of the quality of life of patients receiving enteral feeding.

The results of this study revealed a significant relationship between the discomfort of receiving tube feeding, weight loss as a nutritional status indicator, and the FACT-G score as a health-related quality-of-life indicator. Among the nutritional status indicators, protein- and immune-related blood test results showed a higher proportion of abnormalities in the abnormal group compared to the normal group. Protein- and immune-related blood test results also showed statistically significant relationships with the characteristics of the subjects, such as the tube feeding periods, the reinsertion of the tube, the number of feeding sessions carried out in one day, and experiences with tube leaks/obstructions. Therefore, considering these characteristics, it is expected that planning the nursing process for patients receiving enteral feeding with a focus on

protein supplementation can help improve the nutritional status of these patients.

Based on the results of this study, it is necessary to expand the scope of data collection in various institutions, such as community settings, for subsequent research. Furthermore, it is essential to analyze the factors that influence each variable and establish causal relationships in order to understand the impact and causality of the characteristics of the subjects, their nutritional status, and their health-related quality of life.

**Keywords :** Enteral feeding, Esophageal and Head & Neck cancer,  
Nutritional status, Health-related Quality of life

**Student Number :** 2020-29877