

노인 암환자 자신과 가족수발자에 의한 삶의 질 평가 비교와 의료진에 의한 수행능력 평가와의 상관관계

최경원¹, 배훈식², 임연옥³, 남일성³, 윤현숙¹, 김여진¹, 이현주⁴

¹한림대학교 일반대학원 사회복지학과, ²한림대학교 의과대학 한림대학교성심병원 방사선종양학과,
³한림대학교 고령사회연구소, ⁴한림성심대학교 사회복지과

A Comparative Study on the Assessment of the Quality of Life by Older Cancer Patients and Caregivers and Assessment of Performance Status by Medical Staff

Kyoungwon Choi¹, Hoonsik Bae², Yeon Ok Lim³, Ilsung Nam³, Hyunsook Yoon¹, Yojin Kim¹,
Hyen Joo Lee⁴

¹Department of Social Welfare, Graduate School of Hallym University, Chuncheon, Korea, ²Department of Radiation Oncology, Hallym University Sacred Heart Hospital, Hallym University College of Medicine, Anyang, Korea, ³Hallym University Institute of Aging, Chuncheon, Korea, ⁴Department of Social Welfare, Hallym Polytechnic University, Chuncheon, Korea

Background: The study examined the correlations among the results of the European Organization for Research and Treatment of Cancer (EORTC)-Quality of Life Questionnaire, Core 30 (QLQ-C30) completed by elderly cancer patients and their family caregivers and the Eastern Cooperative Oncology Group (ECOG)-performance status (PS) evaluated by medical doctors.

Methods: The study sample included 269 persons with cancer aged 55 years or older and their family caregivers recruited from hospitals located in Seoul and Gyeonggi-do. The results of the ECOG-PS evaluated by medical doctors were obtained from medical records. Intra-class correlation analysis was used to assess rater reliability between the elderly cancer patients and their family caregivers. Correlations among the EORTC QLQ-C30 and the ECOG-PS were tested using the Kruskal-Wallis test and Spearman's correlation.

Results: The results showed that four subscales of quality of life (physical functioning, emotional functioning, social functioning, and global health status) and three items under symptoms (fatigue, pain, and financial difficulties) in the EORTC QLQ-C30 were highly consistent between patients and their family caregivers. From the EORTC QLQ-C30 results, social functioning, role functioning, health status, fatigue, pain, and appetite loss (patients results) and physical functioning (family caregivers results) were highly consistent with the results of the ECOG-PS by the physicians.

Conclusions: The findings suggest that when the older persons with cancer have difficulty expressing their own thoughts or feelings, the EORTC QLQ-C30 completed by their family caregivers and the results of the ECOG-PS completed by the physicians could be used as substitutes.

Korean J Health Promot 2015;15(3):150-159

Keywords: EORTC QLQ-C30, ECOG-PS, Elderly cancer patients, Family caregivers

■ Received : January 20, 2015 ■ Accepted : July 10, 2015

■ Corresponding author : **Hoonsik Bae, MD, PhD**

Department of Radiation Oncology, Hallym University Sacred Heart Hospital, Hallym University College of Medicine, 22 Gwanpyeong-ro 170beon-gil, Dongan-gu, Anyang 14068, Korea
Tel: +82-33-248-1760, Fax: +82-33-256-3424
E-mail: b8510@hallym.or.kr

■ This work was supported by the National Research Foundation of Korea Grant funded by the Korean Government (NRF-2011-371-B00015).

서 론

최근 국립암센터의 보고에 의하면 65세 이상 노인층에서의 암 발생률은 65세 미만에 비해 2배 이상 높으며, 노인 13명 중 1명이 암질환을 치료 중이거나 치료 후 생존하고 있고 그 기간도 점차 증가하고 있는 추세이다.¹⁾ 따라서 노인에게 있어서 암은 자신의 마지막 행로를 짐작하게 하는 두려운 질병인 동시에 장기간에 걸쳐 투병하고 관리해야 하는 만성질환의 특성을 가지고 있다.

노인은 암 진단을 받는 순간 심리적으로 받는 충격, 불안, 두려움과 더불어 장기간 치료하는 과정에서 경험하는 신체기능과 인지능력의 저하, 경제적인 부담감, 사회활동의 축소, 가족 내 갈등 등으로 이전의 삶으로 회복하기 어려운 큰 변화를 경험한다. 그러므로 의료진이 노인 암환자를 치료함에 있어서 그들의 삶의 질을 고려하게 되었고, 노인 암환자의 삶의 질을 제대로 측정하는 것 역시 관심 주제가 되고 있다.

의료진은 노인 암환자의 삶의 질 정도를 환자에게 직접 묻거나 또는 간병하는 가족을 통해 주로 파악한다. 그런데 노인은 다른 연령대 환자와 달리 청력 저하, 인지능력 감퇴, 반응 속도 저하 등으로 직접적으로 의사소통하기가 어려울 수 있으며, 노인의 심리적 특성상 조심성이 증가하여 의료진의 질문에 대해 모호하거나 중립적인 태도를 취하기 때문에 간병하는 가족들이 노인을 대신하여 답하기도 한다. 때로는 노인 단독가구나 부부가구인 경우 가족수발자로부터의 정보 수집도 불가능하여 의료진이 직접 Eastern Cooperative Oncology Group (ECOG)-performance status (PS)를 간단하게 파악하는 경우도 있다. 그렇다면 가족수발자가 평가한 노인 암환자의 삶의 질은 그들의 상태를 얼마나 정확하게 대변해주는 것일까? 의료진이 간단한 방법으로 파악한 노인 암환자의 상태는 얼마나 신뢰할 수 있을까? 이러한 질문에서 본 연구는 시도되었다.

그동안 수발자가 제공하는 환자에 대한 정보의 정확성과 신뢰성에 대한 선행연구들은 일관성 있는 결과를 제시하지 않고 있다. Sprangers와 Aaronson²⁾은 환자 상태에 대한 환자 자신과 가족수발자의 평가가 서로 다른 것은 일반적이라고 주장하고 있는 반면, Sneeuw 등³⁾은 환자의 질병 상태가 심각해질수록 환자 자신과 수발자가 본 환자의 삶의 질에 대한 평가의 일치수준은 떨어지고, 배우자를 포함한 가족수발자에 의한 평가가 환자의 삶의 질을 과대 또는 과소평가하는 경향이 있음을 보고하고 있다.^{4,5)}

구체적으로 삶의 질 영역별로 살펴보면 정서기능에서는 일치 정도가 낮고, 신체기능은 높다는 보고⁶⁻⁸⁾와 심리적, 사회적 부분에서의 일치 정도는 낮지만 신체기능이나 증상, 통증에 대해서는 환자와 수발자의 평가가 중간 정도로 일

치함이 보고되고 있다.⁹⁻¹¹⁾ 그런데 Fayers와 Machin¹²⁾의 연구에서는 전반적으로 평가의 일치 정도가 낮으며 가족수발자는 심리적인 면을 과소평가, 신체적인 증상을 과대평가하는 경향이 있다고 보고하였다. 이와 반대로 McPherson 등⁸⁾은 신체 증상보다는 심리적 부분에서 환자와 수발자 간 평가점수의 차이가 더 크게 나타났다. 한편, Wilson 등¹³⁾은 배우자와 제3자인 의사에게 환자의 상태와 전반적인 삶의 질에 대해 평가하게 한 결과 배우자의 평가는 환자의 평가와 일치하는 정도가 높은 반면, 의사들의 평가와는 일치도가 낮았으며 개별 영역에 있어서 사회, 역할 기능에서 큰 차이가 있다고 보고하였다.

의료진에 의해 평가되는 환자의 ECOG는 그들의 삶의 질을 예측할 수 있는 중요한 요인으로 활용되고 있으며,¹⁴⁾ European Organization for Research and Treatment of Cancer (EORTC)-Quality of Life Questionnaire, Core 30 (QLQ-C30)의 기능상태나 증상경험과 관련이 밀접한 것으로 선행연구결과에서 제시되고 있다. Osoba 등¹⁴⁾ 연구에서는 항암화학요법 이후 환자의 ECOG와 QLQ-C30의 신체, 역할, 사회적 기능과 전반적인 삶의 질, 증상 중 피로감 간에는 상관관계가 매우 높게 나타났다. 한편, Oliva 등¹⁵⁾ 연구에서는 완화치료를 하는 70세 이상 노인의 경우 의료진에 의한 ECOG와 환자가 평가한 QLQ-C30의 신체기능과의 상관관계가 낮았고, 의료진이 평가한 ECOG가 양호하지만 환자 자신이 평가한 QLQ-C30의 신체기능이 좋지 않았을 때 환자의 생존기간이 짧았다. 즉, 환자 자신의 평가가 의료진의 평가보다 정확했고, 그렇기 때문에 환자의 QLQ-C30 평가가 그들의 치료결정에 중요한 역할을 한다고 밝혔다.

지금까지의 선행연구에서는 노인 암환자의 삶의 질에 대한 환자 자기평가와 가족수발자에 의한 평가 중 환자의 신체적 기능이나 통증, 호흡곤란, 구토 등과 같이 관찰을 통해 사실적 근거 제시가 가능한 증상 평가 간에 일치도가 높은 편이지만,¹¹⁾ 그럼에도 불구하고 가족수발자가 환자 자신보다 과대 혹은 과소평가하는 경향이 있었다.^{16,17)} 또한 의료진이 파악한 환자의 ECOG는 QLQ-C30의 기능영역과 정적 상관관계, 증상과는 부적 상관관계를 보였고, 70세 이상일 경우 연령에 따라 상관관계가 낮을 수도 있으며, 의료진이 평가한 ECOG보다 환자 자신이 평가한 QLQ-C30이 더 정확할 수 있다고 밝혔다.¹⁸⁾ 하지만 이러한 연구결과들이 우리나라의 노인 암환자들에게 동일하게 적용될 수 있는지를 밝히는 연구는 미흡한 상태이다.

따라서 본 연구에서는 QLQ-C30를 활용하여 기능, 증상, 치료부작용에 대한 노인 암환자 본인의 평가와 가족수발자의 평가가 얼마나 일치하는지, 그리고 의료진에 의한 ECOG 평가와 노인 암환자 본인의 QLQ-C30 평가 간에 상관관계가 얼마나 높은지를 살펴보고자 한다. 이를 통해

환자 본인에 의한 QLQ-C30 평가의 대체가능성을 파악하여 의료진이 노인 암환자의 가족으로부터 수집한 환자정보를 치료 및 간호과정에서 활용하는 데 도움을 주고자 한다.

방 법

1. 연구대상자

본 연구의 분석을 위한 자료수집은 조사를 실시한 기관의 생명윤리위원회의 승인(생명윤리심의위원회 승인 한림대학교 HIRB-2011-008-9, HIRB-2012-014, 한림대학교성심병원 HIRB-MED-2013-1032, HUSH-HIRB-2013-1032, 아주대학교병원 AJIRB-MED-SUR-11-404, 삼성서울병원 SMC-2012-05-006)을 받아 2013년 1월 7일-3월 29일까지 외래진료를 받으러 온 노인 암환자와 병원에 동행한 가족수발자 299쌍을 대상으로 면접조사를 실시하였다.

조사 참여자 중 환자는 서울·경기·강원 일부 지역의 6개 병원에서 2012년 1월 10일-2014년 8월 31일까지 5차례 진행한 ‘노인 암환자의 삶의 질 패널조사’에 참여한 노인 암환자로, 본 분석에서 활용된 자료는 3차 패널조사가 진행되는 시점에서 수집되었다. 이들은 첫 암 진단 후 수술, 항암화학요법, 방사선치료 중 한 가지 이상의 치료를 시행하고 경과관찰 중이었다. 조사에 참여한 가족수발자는 패널조사에 참여한 노인 암환자가 첫 진단을 받은 시점부터 3차 설문조사 시점까지 지속적으로 환자를 간병해온 가족수발자로, 노인 암환자를 병원에 동행한 경우로 국한하였다. 그리고 노인 암환자와 가족수발자가 모두 조사 참여에 동의한 쌍만을 대상으로 하였다.

면접조사 시 사용된 설문지는 환자와 가족수발자가 동일한 설문지를 사용하였다. 299쌍으로부터 수집된 자료 중 분석에는 65세 이상 노인암환자를 주로 돌보는 가족 주수발자로 대상을 국한하여 배우자(128명)와 부모 또는 자녀(94명) 총 222쌍의 자료만을 활용하였다. 한편, ECOG는 환자의 외래진료 시 환자를 전담한 의료진에 의해 평가가 이루어졌으며 의무기록을 통해 자료를 확보하였다.

2. 측정도구

1) 건강관련 삶의 질(EORTC QLQ-C30)

EORTC QLQ-C30 (2.0버전)은 국제적인 임상시험에서 암 환자들의 건강관련 삶의 질을 평가하기 위한 암에 특이한 핵심 항목 30개로 구성되어 있다. 전반적인 삶의 질과 5개의 기능(신체, 인지, 정서, 사회, 역할), 3개의 증상(피로, 구토 및 오심, 통증), 그리고 암환자들에게서 흔히 보고되는 추가적인 증상(호흡곤란, 식욕부진, 수면장애, 변비 및

설사)을 평가하기 위한 단일항목들과 질병과 치료로 인한 재정적 영향을 포함하고 있다. 기능, 증상의 28항목은 1점(전혀 아니다)에서 4점(매우 그렇다) 범위의 리커트 척도로 측정하며, 전반적인 건강상태와 삶의 질에 대한 2항목은 7점으로 측정한다. 도구의 점수화 지침에 따라 기능영역별, 각 증상과 치료부작용은 0-100점으로 환산하였는데, 전반적인 삶의 질은 점수가 높을수록 삶의 질이 높음을, 그리고 5개 기능영역은 점수가 높을수록 기능수준이 높은 것을 나타낸다. 또한 3개의 증상과 치료부작용들은 점수가 높을수록 증상이 심각한 수준임을 의미한다.¹⁹⁾

2) 환자의 ECOG-PS

ECOG는 임상에서 환자의 신체활동 수행 정도를 측정하기 위해 개발된 도구로 본 조사에서는 제3자인 의료진에 의해 평가되었다. 0단계에서 5단계로 단계가 높아질수록 활동에 제한이 많음을 의미한다. 즉, 신체활동 수행상태에 따라 가장 좋은 상태인 ‘증상이 없어 정상적인 생활이 가능하다-0단계’에서 ‘항상 누워서 지내며, 입원이 필요할 수 있다-4단계’ 그리고 마지막 5단계는 죽음을 의미한다.¹⁾

3. 분석방법

본 연구에서는 EORTC QLQ-C30을 활용하여 노인 암환자의 상태에 대한 환자 자신과 가족수발자의 평가의 일치도를 검증하기 위해 SPSS WIN 18.0 (IBM, Now York, NY, USA)을 사용하여 급내상관관계(intraclass correlation, ICC)분석을 하였다. 이는 서열척도로 평가된 자료에서 평가자간 신뢰도를 측정하는 방법이다.^{16,17)} ICC는 이차원 변량모형(two-way random effects)과 절대동의서(absolute agreement)방식으로 계산하였다. ICC계수값은 노인 암환자와 가족수발자 간의 평가가 일치하는 수준을 보여주는 것으로, 분류기준은 0.40 이하인 경우 일치수준이 매우 낮고, 0.41-0.60이면 보통 수준, 0.61-0.80은 높은 수준, 0.81-1.00은 거의 일치하는 것으로 볼 수 있다.⁵⁾

대응표본 *t*-test (Wilcoxon sign ranked)를 실시하여 환자와 그를 수발하는 가족 간 평가점수의 차이를 확인하였다. 또한 평가점수 차이 평균과 표준편차를 이용하여 각 통계치를 표준화한 후 평균을 표준편차로 나뉜 정규분포곡선 상에서의 편향성(*d*)을 보았다. 이는 환자 자신과 가족수발자의 평가점수의 차이를 통해 환자상태를 얼마나 편향되게 보고 있는가를 볼 수 있는 것으로 편향성(*d*값)은 $d=0.2$ 는 과대 또는 과소평가하는 편향이 작음, $d=0.5$ 는 중간수준, $d=0.8$ 은 편향이 큰 것으로 해석한다.

마지막으로 의료진이 평가한 환자의 ECOG와 환자 자신과 가족수발자가 평가한 QLQ-C30을 Kruskal-Wallis test

와 Spearman의 상관관계분석을 실시하였다. 이를 통해 환자의 삶의 질과 기능상태를 의료진이 보는 환자의 ECOG로 추정해 볼 수 있음을 확인하였다.

Table 1. Socio-demographic characteristics of older patients with cancer and their caregivers (n=222)

Characteristics	Patient ^a	Caregiver ^a
Age ^b	74.19±5.26	59.63±13.28
Less than 45	-	32 (14.7)
45-54	-	53 (24.3)
55-64	-	39 (17.9)
65-74	-	62 (28.4)
More than 75	-	32 (14.7)
65-69	51 (23.0)	-
70-74	67 (30.2)	-
75-79	67 (30.2)	-
More than 80	37 (16.7)	-
Gender		
Female	77 (34.7)	168 (75.7)
Male	145 (65.3)	54 (24.3)
Education ^b		
Less than primary school	23 (10.4)	6 (2.7)
Primary school	71 (32.0)	47 (21.3)
Junior school	32 (14.4)	29 (13.1)
High school	48 (21.6)	84 (38.0)
College or more	48 (21.6)	55 (24.9)
Spouse		
Yes	160 (72.1)	-
No	62 (27.9)	-
Living situation		
Same household as children	175 (78.8)	-
Not in same household	47 (21.2)	-
Marital status ^b		
Married	-	199 (90.5)
Divorced/separated	-	1 (0.5)
Widowed	-	2 (0.9)
Single; never married	-	18 (8.2)
Subjective economic status		
Much better than contemporaries	-	3 (1.4)
Better than contemporaries	-	19 (8.6)
Same as contemporaries	-	79 (35.6)
Worse than contemporaries	-	66 (29.7)
Much worse than contemporaries	-	55 (24.8)
Employment		
Employed	-	105 (47.5)
Not employed	-	117 (52.5)
Relationship to patient		
Spouse/partner	-	128 (57.7)
Parents	-	5 (2.3)
Child	-	85 (38.3)
Grandchild	-	3 (1.4)
Brothers/sisters	-	1 (0.5)
Care term		47.04±49.84
Less than 24 mo	-	89 (40.1)
24-60 mo	-	75 (33.8)
Over 60 mo	-	58 (26.2)

^aValues are presented as N (%) or mean±SD unless otherwise indicated.

^bVaries due to missing data (age 4 case, education 1 case, marital status 2 case).

결 과

1. 일반적 특성과 질병관련 특성

1) 노인 암환자의 일반적 특성과 질병관련 특성

조사대상 노인 암환자의 연령은 평균 74.19세이고, 65세-91세 사이에 분포되어 있었다. 남성이 145명(65.3%)으로 여성 77명(34.7%)보다 많았고, 교육수준은 고등학교 졸업 이상이 96명(43.2%)이었다. 배우자가 있는 경우는 160명(72.1%)이었고, 노인 암환자가 가족수발자와 함께 살고 있는 경우가 175명(78.8%)이었다(Table 1).

노인 암환자의 암 종류는 대장 90명(40.5%), 위(소화기) 78명(35.1%), 폐 17명(7.7%), 간 및 췌장, 전립선, 신장순이었다. 환자의 암 진단 시 병기는 1기 75명(34.6%), 2기 67명(30.9%), 3기 53명(24.4%), 4기 22명(10.1%) 순이었고, 설문 조사 당시 환자가 재발된 경우 15명(6.8%)이었고, 재발 없이 경과관찰 중인 경우가 207명(93.2%)이었다(Table 2). 한편, 설문 조사 당시 의료진이 관찰한 환자의 ECOG는 0단계 135명(60.8%), 1단계 69명(31.1%), 2단계(5.9%), 4단계(1.4%), 3단계(0.9%) 순이었다.

2) 가족수발자의 일반적 특성

가족수발자의 평균 연령은 59.63세로 최저 연령 20세, 최고령 87세이었으며, 가족수발자 중 65세 이상의 노인이 환자를 수발하는 비율은 43.1%이었다. 수발자의 성별은 여성 168명(75.7%), 남성 54명(24.3%)이었고, 교육수준은 고등학교 졸업이 84명(38.0%)으로 가장 많았다. 직업이 있는 경

Table 2. Cancer characteristics of the patients (n=222)^a

Characteristics		
Cancer diagnosis	Lung	17 (7.7)
	Stomach	78 (35.1)
	Colorectal	90 (40.5)
	Liver & ancreas	14 (6.3)
	Prostate	12 (5.4)
	Kidney	11 (5.0)
Performance status	ECOG 0	135 (60.8)
	ECOG 1	69 (31.1)
	ECOG 2	13 (5.9)
	ECOG 3	2 (0.9)
	ECOG 4	3 (1.4)
Stage of the cancer at diagnosis ^b	Stage I	75 (34.6)
	Stage II	67 (30.9)
	Stage III	53 (24.4)
	Stage IV	22 (10.1)
Recurrence of cancer	Recurrence	15 (6.8)
	No recurrence	207 (93.2)

Abbreviation: ECOG, Eastern Cooperative Oncology Group.

^aValues are presented as N (%).

^bVaries due to missing data (missing 5 case).

우 105명(47.5%), 무직인 경우 117명(52.5%)이었으며, 이들이 생각하는 경제적 상태는 ‘보통이다’ 79명(35.6%), ‘어려운 편이다’ 이하의 수준이 121명(54.5%)로 대체로 어렵다고 생각하고 있었다. 수발자로서 환자와의 관계는 배우자가 128명(57.7%)으로 가장 많았고, 자녀 85명(38.3%), 부모나 손자녀인 경우도 있었다. 노인 암환자가 암 진단을 받은 이후 돌봄 기간은 평균 47.04개월로 24개월 미만은 89명(40.1%), 24개월 이상 60개월 미만인 경우는 75명(33.8%), 60개월(5년) 이상인 경우 58명(26.1%)으로 나타났다(Table 1).

2. 노인 암환자와 가족수발자 EORTC QLQ-C30의 ICC

노인 암환자의 상태에 대한 환자 자신과 가족수발자가 평가한 QLQ-C30 문항의 일치 여부 검증에 위해 실시한 ICC분석 결과 ICC값의 범위는 0.652-0.903으로 환자 자신과 가족수발자 문항 간 일치 정도는 높은 수준이었다. 영역별로 살펴보면 사회적 기능(ICC=0.903), 정서기능(ICC=0.884), 전반적인 삶의 질(ICC=0.867), 역할기능(ICC=0.842), 신체기능(ICC=0.835), 인지기능(ICC=0.652) 순이었다. 3개 증상과 6개의 단일척도 부분에서는 통증(ICC=0.884), 피로(ICC=0.883), 구토와 오심(ICC=0.817), 경제적 어려움(ICC=0.800), 호흡곤란(ICC=0.780), 변비(ICC=0.768), 설사(ICC=0.765), 식욕부진(ICC=0.693), 불면증(ICC=0.685) 순으로 나타났다.

문항의 영역별 Spearman 상관관계의 계수범위는 0.466에서 0.715이었고 인지기능($r=0.466$)을 제외한 4개 기능과

전반적인 삶의 질은 높은 상관관계가 있는 것으로 나타났다. 3개 증상과 6개 단일증상에서는 경제적 어려움($r=0.662$), 피로($r=0.715$), 통증($r=0.684$), 구토와 오심($r=0.646$), 변비($r=0.618$), 호흡곤란($r=0.616$), 설사($r=0.603$), 식욕부진($r=0.532$), 불면증($r=0.507$) 순으로 다소 높은 상관관계가 있는 것으로 나타났다(Table 3).

3. 가족수발자와 노인 암환자 자신의 EORTC QLQ-C30 평가점수 차이와 편향성

가족수발자와 환자 자신의 QLQ-C30 평가점수 간의 절대값 차이(absolute difference)는 7.26-18.92점 범위에서 나타났다, 가족수발자와 환자 자신의 평가 간의 점수 차이의 평균(directional difference)은 -4.59~6.91점 범위이었다.

가족수발자와 환자 자신이 평가한 QLQ-C30점수 차이의 평균과 표준편차를 통한 편향성(d)은 아래의 표 4와 같다. 전반적인 삶의 질과 기능영역은 환자 자신의 평가점수를 기준으로 가족수발자의 평가점수가 높은 경우 환자의 상태를 좋게 과대평가하는 것이며, 가족수발자의 평가점수가 낮은 경우는 과소평가하는 것이다. 증상에 있어도 가족수발자의 평가점수가 높을 경우 가족이 환자의 증상을 더 심각하다고 과대평가하는 것이며, 반대로 가족수발자의 점수가 낮은 경우는 환자의 증상보다 덜 심각하게 과소평가하는 것으로 해석할 수 있다.

환자의 전반적인 삶의 질의 평균은 환자 53.9점, 가족수발자 57.1점이었으며, 일치하는 경우는 67명(30.7%), 가족

Table 3. Reliability and agreement between patient and caregiver EORTC QLQ-C30 ratings (n=222)

Function		Number of items	Number of response categories	Reliability (α)	Patient-caregiver correlation			
					r	P	ICC ^a	P
Function	Physical	5	4	0.896	0.710	<0.001	0.835	<0.001
	Role	2	4	0.849	0.549	<0.001	0.842	<0.001
	Cognitive	2	4	0.704	0.466	<0.001	0.652	<0.001
	Emotional	4	4	0.889	0.639	<0.001	0.884	<0.001
	Social	2	4	0.904	0.729	<0.001	0.903	<0.001
	Global QL	2	7	0.870	0.600	<0.001	0.867	<0.001
Symptoms	Fatigue	3	4	0.884	0.715	<0.001	0.883	<0.001
	Nausea/vomiting	2	4	0.830	0.646	<0.001	0.817	<0.001
	Pain	2	4	0.884	0.684	<0.001	0.884	<0.001
	Dyspnea	1	4	-	0.616	<0.001	0.780	<0.001
	Sleep disturbance	1	4	-	0.507	<0.001	0.685	<0.001
	Anorexia	1	4	-	0.532	<0.001	0.693	<0.001
	Constipation	1	4	-	0.618	<0.001	0.768	<0.001
	Diarrhea	1	4	-	0.603	<0.001	0.765	<0.001
	Financial impact	1	4	-	0.662	<0.001	0.800	<0.001
	Total QL score ^b	30	-	0.936	0.742	<0.001	0.879	<0.001

Abbreviations: EORTC QLQ-C30, European Organization for Research and Treatment of Cancer-Quality of Life Questionnaire, Core 30; ICC, intraclass correlation; QL, quality of life.

^aWhen comparing the patients and caregivers, the EORTC QLQ-C30 was used for correlation and intra-class correlation coefficient.

^bAn aggregated score of the 15 functioning and symptom measures; for calculation of the total QL score, the nine symptom measures were reversed so that a higher total QL score represents a better quality of life.

수발자 중 과대평가 91명(41.7%), 과소평가 60명(27.5%)이었다. 3개 증상에서 환자 자신과 가족수발자 평가점수의 범위는 -100~100점이었고, 구토나 오심(68.3%/149명)은 일치 정도가 높은 편이었고 피로에 대해서는 가족수발자가 과소평가하고 있었다. 부작용과 같은 단일증상에서는 호흡곤란 142명(64.0%), 불면증 115명(51.8%), 식욕부진 138명(62.2%), 변비 146명(65.8%), 설사 157명(70.7%), 경제적 어려움 140명(63.1%)으로 나타나 일치 정도가 높은 편이었다. 이러한 결과는 객관적인 관찰이 가능한 증상이나 부작용에 대해서는 평가가 일치하는 수준이 높지만, 환자가 주관적으로 경험하는 통증(111명/50.9%)과 피로감(66명/30.3%)은 가족수발자에 의해 제대로 평가되지 못할 가능성이 높다고 할 수 있다. 또한 환자의 삶의 질(quality of life)은 대부분의 가족수발자(200명/99.1%)가 과대 또는 과소평가하고 있었다.

환자자신과 가족수발자의 QLQ-C30 평가 차이를 Wilcoxon sign ranked Paired *t*-test검증을 한 결과 기능영역에서 역할($Z=-2.826$, $P=0.005$), 정서($Z=-3.000$, $P=0.003$), 사회적($Z=-2.411$, $P=0.016$)기능은 가족수발자가 환자보다 낮게 평가하고 있고, 전반적인 삶의 질($Z=-2.383$, $P=0.017$)은 가족수발자가 높게 평가하고 있었으며, 유의미한 차이가 있었다. 3개 증상과 6개 단일증상에서 피로($Z=-3.094$, $P=0.002$), 구토와 오심($Z=-3.431$, $P<0.001$), 식욕부진($Z=-3.868$, $P<0.001$), 설사($Z=-3.094$, $P=0.002$)는 가족수발자가 환자보다 높게 평가하고 그 차이가 유의미했다. 또한 정상분포선상에서의 편

향성(d)은 5개 기능영역(신체 $d=-0.05$, 역할 $d=-0.18$, 인지 $d=0.08$, 정서 $d=-0.19$, 사회 $d=-0.17$)과 전반적인 삶의 질($d=0.19$)은 $d=0.2$ 이하로 과대 또는 과소평가하는 경향이 적었다. 증상이나 치료부작용과 같은 단일증상에서도 편향성은 적었다. 대체로 환자와 가족수발자 평가차이에 있어서 과대, 과소평가하는 편향성은 적다고 할 수 있지만 과대 또는 과소평가하는 경향이 있음 역시 분명히 확인되었다(Table 4).

4. 의료진에 의한 환자 ECOG-PS와 환자 및 가족수발자의 EORTC QLQ-C30 평가 간의 관계

환자상태에 대해 환자 자신과 가족수발자가 평가한 QLQ-C30과 의료진이 평가한 ECOG를 Kruskal-Wallis test 결과이다. 의료진이 평가한 ECOG가 높은 환자가 QLQ-C30 환자 자기평가에서도 기능수준이 나빠지고, 변비를 제외한 다른 증상은 더 심하였으며, 통계적으로 유의미했다. 또한 의료진의 ECOG 평가와 가족수발자의 QLQ-C30 평가에서도 환자의 자기평가와 동일한 결과였고, 통계적으로 유의미했다.

의료진에 의한 ECOG와 환자 자신이 평가한 QLQ-C30의 기능 및 증상 간의 상관관계에서 기능과 전반적인 삶의 질에 있어서는 ECOG와 부적상관관계로 ECOG가 어려워질수록 QLQ-C30의 기능도 떨어졌고, 증상 및 기타증상

Table 4. Differences between family caregiver and elderly cancer patient EORTC QLQ-C30 ratings (n=222)^a

	Caregiver	Patient	Z-value	P	Absolute difference ^b	Directional difference ^c	d^d
Functioning scales							
Physical	66.46±23.30	67.54±22.03	-0.113	0.910	11.88±12.46	-0.81±17.22	-0.05
Role	70.65±27.38	75.69±27.23	-2.826	0.005	17.43±19.45	-4.59±25.74	-0.18
Cognitive	77.33±21.83	75.84±20.97	-1.202	0.229	15.37±15.74	1.76±21.29	0.08
Emotional	75.94±20.83	79.43±20.24	-3.000	0.003	12.08±13.08	-3.29±17.52	-0.19
Social	76.50±27.36	79.82±25.77	-2.411	0.016	11.92±16.09	-3.36±19.76	-0.17
Global QL	57.06±23.32	53.90±20.38	-2.383	0.017	13.68±14.40	3.67±19.55	0.19
Symptoms scales							
Fatigue	36.69±24.27	32.67±24.06	-3.094	0.002	13.61±12.53	3.52±18.18	0.19
Nausea/vomiting	10.36±17.16	7.11±15.34	-3.431	<0.001	7.26±12.27	3.29±13.88	0.24
Pain	21.55±26.48	20.72±26.44	-0.626	0.531	12.69±16.99	0.92±21.21	0.04
Dyspnea	22.77±27.99	20.17±25.18	-1.693	0.090	13.26±19.46	2.61±23.42	0.11
Sleep disturbance	26.66±29.68	26.29±29.26	-0.200	0.841	18.92±22.28	0.37±29.26	0.01
Anorexia	22.37±28.63	15.46±23.54	-3.868	<0.001	15.16±21.75	6.91±25.61	0.27
Constipation	21.12±30.19	18.18±26.15	-1.766	0.077	13.27±21.26	2.94±24.90	0.12
Diarrhea	15.24±22.29	11.13±21.27	-3.094	0.002	10.14±17.06	4.11±19.43	0.21
Financial impact	30.18±31.31	28.01±30.20	-1.366	0.172	14.45±20.86	2.17±25.30	0.09
Total QL score	74.51±16.99	76.83±15.17	-2.391	0.017	6.94±6.09	2.39±9.25	0.26

Abbreviations: EORTC QLQ-C30, European Organization for Research and Treatment of Cancer-Quality of Life Questionnaire, Core 30; QL, quality of life.

^aValues are presented as mean±SD; When comparing the patient and caregiver differences was used for nonparametric statistics of Wilcoxon sign ranked.

^bAbsolute difference between patient and caregiver score (indicator of agreement).

^cDifference between patient and caregiver score (indicator of bias).

^dCalculation by standardized difference d =mean difference/standard deviation of difference ($d=0.2$ small, $d=0.5$ moderate, $d=0.8$ large bias).

에 있어서 증상경험이 적을수록 ECOG가 좋은 정적 관계로 나타났으며, 이러한 상관관계는 통계적으로도 모두 유의미했다. 그러나 상관관계의 정도를 보면, QLQ-C30의 기능영역 중 신체, 역할기능은 다소 높은 부적 상관관계, 3개 증상 및 단일 증상에서 피로, 통증, 호흡곤란, 식욕부진이 다소 높은 정적 상관관계였다(Table 5).

의료진에 의한 ECOG와 가족수발자가 평가한 QLQ-C30의 상관관계에서는 가족수발자가 환자의 기능상태가 원활하고 전반적인 삶의 질이 좋다고 평가할수록 의료진의 ECOG는 낮아지는 부적 상관관계를 보였고, 증상을 심하게 경험할수록 ECOG가 높아지는 정적 관계로 유의미했다. 이때 신체기능은 다소 높은 부적 상관관계, 피로, 구토와 오심, 통증, 호흡곤란, 불면증, 식욕부진 경제적 어려움과는 유의미하지만 낮은 정적 관계가 있는 것으로 나타났다(Table 6).

고 찰

본 연구는 암 진단을 받은 65-91세의 노인 암환자와 그를 수발하는 가족이 환자의 삶의 질을 평가하고 그 일치 정도와 편향성을 통해 환자의 대리응답으로써 가족수발자 응답의 정확성 확인과 함께 의료진이 평가한 환자의 ECOG와 환자 자신, 가족수발자가 평가한 QLQ-C30과의 관계

를 통해 ECOG를 QLQ-C30의 기능영역으로 대체가능한지를 살펴보았다.

본 연구에서는 환자와 가족수발자의 삶의 질 평가에 있어서 문항의 영역 간 ICC값의 분류기준에 따른 ICC값이 0.652-0.903으로 신체, 역할, 정서, 사회적 기능, 전반적인 삶의 질, 증상 및 치료부작용에서 환자 자신과 가족수발자의 문항평가의 일치 정도는 높은 수준이었다. QLQ-C30의 환자 자신과 가족수발자의 평가점수를 통한 일치정도를 상관관계를 통해 보았을 때, 기능영역에서 신체, 사회, 정서기능과 전반적인 삶의 질은 상관계수가 0.6 이상으로 높은 수준으로 일치하고 있었고, 역할, 인지기능은 상관관계가 중간정도였다. 증상과 단일증상에서는 피로, 통증, 경제적 어려움이 상관관계가 높았다. 이는 환자 자신과 가족수발자 평가의 일치 정도에서 정서기능은 낮고, 신체기능은 높았다는 Clipp 등⁷⁾의 연구와 정서·심리, 사회적 기능은 일치 정도가 낮고, 신체기능이나 증상, 통증을 대해서는 중간 정도에서 일치한다는 Bridge 등¹¹⁾의 보고와 동일하였다. 환자와 가족수발자의 QLQ-C30 평가점수 차이에서 보면 가족수발자의 경우 환자의 자기평가보다 역할, 정서, 사회적 기능을 과소평가하고, 전반적인 삶의 질은 과대평가하지만 그 편향성이 작았고, 피로, 구토, 호흡곤란, 식욕부진, 변비, 설사도 수발자가 과대평가하고 있지만 편향성은 작았다. 이는 정서기능의 편향성이 컸던 Sneeuw 등⁵⁾의 결

Table 5. Comparisons of EORTC QLQ-C30 ratings by patients according to ECOG-PS rating scores (Kruskal-Wallis test and correlation) (n=222)^a

ECOG ^b EORTC	Kruskal-Wallis test							Correlation	
	0	1	2	3	4	χ^2	P	γ^c	P
Functioning scales									
Physical	75.4±17.6	58.6±20.9	40.8±24.6	13.3±18.9	-	49.510	<0.001	-0.470	<0.001
Role	86.5±18.3	62.3±30.0	42.3±35.8	50.0±23.6	-	50.284	<0.001	-0.480	<0.001
Cognitive	80.0±17.3	73.3±22.9	47.4±26.2	66.7±23.6	-	21.623	<0.001	-0.259	<0.001
Emotional	83.6±17.6	74.6±21.2	61.5±28.6	79.2±29.5	-	16.377	0.001	-0.264	<0.001
Social	85.6±22.5	73.5±25.6	55.1±38.1	66.7±47.1	-	21.092	<0.001	-0.307	<0.001
Global QL	57.7±18.0	49.1±22.3	44.9±26.5	20.8±5.9	-	11.514	0.009	-0.200	<0.001
Symptoms scales									
Fatigue	24.9±18.6	40.8±24.0	70.1±31.2	33.3±15.7	-	39.498	<0.001	0.407	<0.001
Nausea/vomiting	3.8±11.0	11.8±19.5	17.9±22.0	0.0±0.0	-	21.567	<0.001	0.292	<0.001
Pain	11.4±17.2	32.4±30.3	52.6±37.2	50.0±23.6	-	43.303	<0.001	0.444	<0.001
Dyspnea	11.6±17.4	31.2±29.1	46.2±32.0	50.0±23.6	19.4±0.0	40.775	<0.001	0.418	<0.001
Sleep disturbance	22.0±27.7	31.3±30.7	43.6±31.6	33.3±47.1	25.7±0.0	10.002	0.040	0.193	0.004
Anorexia	8.1±17.0	26.3±27.8	33.3±30.4	16.7±23.6	16.6±0.0	38.334	<0.001	0.411	<0.001
Constipation	16.3±26.0	21.5±27.3	17.9±22.0	33.3±47.1	17.4±0.0	3.728	0.444	0.122	0.070
Diarrhea	9.1±20.1	13.4±21.4	16.3±28.9	33.3±47.1	12.0±0.0	8.714	0.069	0.176	0.009
Financial impact	21.7±27.1	34.2±31.3	59.0±33.8	33.3±47.1	29.8±0.0	20.087	<0.001	0.262	<0.001

Abbreviations: EORTC QLQ-C30, European Organization for Research and Treatment of Cancer-Quality of Life Questionnaire, Core 30; ECOG-PS, Eastern Cooperative Oncology Group-performance status; QL, quality of life.

^aValues are presented as mean±SD.

^bECOG-performance status: 0 point-fully active, 1 point-restricted in physically strenuous activity, 2 point-ambulatory and capable of all self-care, 3 point-capable of only limited self-care, 4 point-completely disabled.

^cWhen comparing the patient's EORTC QLQ-C30 and doctor's ECOG was used for nonparametric statistics of Kruskal-Wallis test and Spearman's correlation sign ranked.

Table 6. Comparisons of EORTC QLQ-C30 ratings by caregivers according to ECOG-PS rating scores (Kruskal-Wallis test and correlation) (n=263)^a

ECOG EORTC	Kruskal-Wallis test							Correlation	
	0	1	2	3	4	F	P	γ^b	P
Functioning scales									
Physical	74.1±17.6	58.7±24.2	40.4±24.7	23.3±33.0	42.2±43.4	38.114	<0.001	-0.402	<0.001
Role	78.5±20.8	64.3±29.6	34.6±26.8	58.3±35.4	27.8±48.1	33.146	<0.001	-0.353	<0.001
Cognitive	81.1±19.1	74.2±22.8	64.1±26.2	50.0±0.0	55.6±50.9	13.637	0.009	-0.224	<0.001
Emotional	80.8±18.4	68.8±20.9	64.7±28.7	87.5±17.7	63.9±29.3	19.586	<0.001	-0.274	<0.001
Social	83.3±23.5	67.1±28.4	56.4±34.4	58.3±58.9	83.3±16.7	24.167	<0.001	-0.317	<0.001
Global QL	62.8±21.9	50.7±22.1	46.2±18.2	16.7±0.0	16.7±28.9	24.467	<0.001	-0.307	<0.001
Symptoms scales									
Fatigue	29.1±20.3	43.6±22.0	68.4±30.7	44.4±0.0	74.1±35.7	38.005	<0.001	0.400	<0.001
Nausea/vomiting	6.8±13.2	16.4±20.1	16.7±27.2	0.0±0.0	11.1±9.6	18.557	0.001	0.242	<0.001
Pain	14.0±19.4	31.9±29.9	42.3±40.6	50.0±23.6	16.7±16.7	25.687	<0.001	0.327	<0.001
Dyspnea	13.3±18.8	31.9±29.4	53.0±38.0	83.3±23.6	66.7±57.7	39.250	<0.001	0.409	<0.001
Sleep disturbance	21.7±27.1	33.3±31.8	37.9±30.1	33.3±47.1	44.4±50.9	10.003	0.040	0.212	<0.001
Anorexia	14.1±21.0	33.3±32.8	38.5±35.6	33.3±0.0	66.7±57.7	26.900	<0.001	0.347	<0.001
Constipation	19.0±29.5	22.2±29.0	32.4±36.2	33.3±47.1	33.3±57.7	3.469	0.483	0.113	0.017
Diarrhea	13.7±20.9	15.9±20.3	20.5±32.0	33.3±47.1	33.3±57.7	1.645	0.801	0.077	0.050
Financial impact	24.9±29.3	35.7±31.0	51.3±37.6	50.0±70.7	33.3±33.3	11.510	0.021	0.219	<0.001

Abbreviations: EORTC QLQ-C30, European Organization for Research and Treatment of Cancer-Quality of Life Questionnaire, Core 30; ECOG-PS, Eastern Cooperative Oncology Group-performance status; QL, quality of life.

^aValues are presented as mean±SD.

^bWhen comparing the caregiver's EORTC QLQ-C30 and doctor's ECOG was used for nonparametric statistics of Kruskal-Wallis test and Spearman's correlation sign ranked.

과와 달랐다. 이러한 결과는 연구대상자 선정 시 가족 중 주수발자로 한정지어 환자의 상태를 평가하게 하였기 때문에 환자의 기능이나 증상부분에서 일치하는 경향이 높은 것으로 이해된다.

의료진이 평가한 ECOG와 환자 자신이 평가한 삶의 질의 상관관계는 기능영역 중 신체, 역할, 전반적인 삶의 질은 부적 상관관계로 다소 높았고, 피로, 통증, 식욕부진은 정적 상관관계로 다소 높았다.

의료진이 평가한 ECOG와 가족수발자가 평가한 환자의 삶의 질과의 상관관계는 신체기능은 높은 부적 상관관계였고, 증상 및 기타증상과는 낮은 정적 상관관계였다. 이 결과는 Osoba 등¹⁴⁾ 연구의 신체, 역할, 사회적 기능과 전반적인 삶의 질, 피로와의 상관관계가 매우 높았던 결과와 상관관계의 정도는 다르지만 일치하였다. 한편 의료진에 의한 ECOG와 환자가 평가한 QLQ-C30 신체기능의 상관관계가 낮음을 보고한 Oliva 등¹⁵⁾ 연구결과와는 달리 환자 자신이 평가한 신체기능이 ECOG와 다소 높은 상관관계가 있는 것으로 나타나 기존 연구와 조금 다른 양상을 보여주었다. 이러한 결과가 나온 것은 본 연구의 설문조사가 이뤄진 시점이 환자가 암 치료 종료 후 경과관찰 중에 이뤄졌기 때문에 의료진이 판단한 환자의 ECOG가 선행연구에서의 환자들보다 안정적인 수 있기 때문으로 판단된다. 그리고 치료기간 중 의료진과 환자간에 형성된 라포로 인해 환자상태에 대해 보다 정확한 파악이 가능하였을 것

으로 이해된다.

본 연구결과를 통해 환자에 대한 삶의 질을 가족수발자에 의해 간접적으로 파악하는 것이 비교적 정확하고 신뢰할 수 있는 수준임을 확인하였다. 그리고 의료진이 파악한 ECOG를 바탕으로 노인 암환자의 삶의 질을 추정할 수 있음을 알 수 있었다.

의료진이 노인 암환자의 치료 및 간호를 위해 그들에 대한 정보는 반드시 필요하다. 그러나 환자가 직접 자신의 상태를 제공하지 못하는 경우 가족수발자가 제공하는 정보를 신뢰하고 치료 및 간호과정을 계획할 수 있음을 의미한다. 그렇지만 환자의 증상에 대한 부분에서는 가족수발자가 환자 본인보다 심각하게 생각하는 경향이 있다는 것을 의료진은 고려해야 할 것이다.

이제 노년기 암 질환은 만성질환으로써의 특성을 보이고, 이에 따라 치료과정이 길어지고 있다. 그리고 그 과정에서 노인 암환자는 청력 저하, 인지능력 감퇴, 반응 속도 저하와 같은 신체변화와 경제적인 부담감, 사회활동의 축소, 역할 상실, 가족 내 갈등과 같은 부정적 경험으로 심리적인 위축이 발생할 가능성이 높고 이로 인해 의료진과의 의사소통이 원만하지 않을 수 있다. 이런 경우 환자의 상태는 본인이 가장 명확하게 알지만, 가족수발자가 돌보는 과정에서 파악하는 환자의 상태 역시 신뢰할 수 있는 수준이므로 의료진과 가족수발자가 환자상태에 대해 꾸준한 정보교환이 이뤄졌을 때 노인 암환자를 위한 원활하고 적

절한 치료와 간호가 수월해질 것이다.

본 연구를 위해 분석에 활용한 자료는 서울·경기·강원 일부 지역 6개 병원의 노인 암환자와 병원에 동행한 가족 수발자로부터 수집된 제한적인 자료이므로 노인 암환자와 가족수발자 전체를 설명하기에는 한계가 있다. 또한 가족 주수발자로 국한하였기 때문에 간병인 또는 영양보호사가 간병하는 경우, 또는 환자의 기능이나 증상, 통증에 대해 정확하게 파악하여 의료진에게 전달할 수 없는 상황에 처해있는 독거노인의 경우에는 연구결과가 다를 것으로 예상되며 추후 연구되어야 할 부분이다.

요 약

연구배경: 본 연구는 노인 암환자의 상태에 대해 환자 자신과 가족수발자의 EORTC QLQ-C30 평가 비교 및 의료진의 ECOG-PS 평가 사이의 상관관계를 조사한다.

방법: 본 연구는 65세 이상의 노인 암환자와 그 가족수발자 222명을 서울과 경기도에 있는 병원에서 모집하였다. 또한 의사에 의한 ECOG-PS 평가는 의무기록을 참조하였다. 급내 상관관계분석(intraclass correlation)은 통해 노인 암환자와 가족수발자 평가 간의 신뢰성을 평가하기 위해 사용하였다. 의사에 의한 ECOG-PS와 노인 암환자 및 그의 가족수발자에 의한 EORTC QLQ-C30평가 간의 Kruskal-Wallis test와 Spearman's 상관관계를 실시하였다.

결과: 노인 암환자와 가족수발자의 삶의 질(신체기능, 정서적 기능, 사회적 기능, 전반적인 삶의 질)의 4가지 하위 척도와 EORTC QLQ-C30의 증상 및 치료부작용(피로, 통증 및 경제적 어려움)의 3가지 항목은 일치 정도가 높게 나타났다. 가족수발자와 환자 자신의 EORTC QLQ-C30과 의료진의 ECOG-PS 평가에서 신체, 역할, 전반적인 삶의 질, 피로, 통증, 식욕부진은 의료진의 평가와 일치 정도가 높았다.

결론: 노인 암환자가 자신의 생각이나 감정 표현에 어려움이 있을 때 가족수발자에 의한 EORTC QLQ-C30 평가 또는 의사에 의한 ECOG-PS 평가를 통해 환자의 삶의 질이나 기능상태를 추정해 볼 수 있음을 시사한다.

중심 단어: EORTC QLQ-C30, ECOG-PS, 노인 암환자, 가족수발자

REFERENCES

- Seo H, Park J, Kim S, Yang H, Nam E. Cancer facts & figures 2013. Goyang: National Cancer Center; 2013. [Accessed May 19, 2014]. http://www.cancer.go.kr/mbs/cancer/jsp/album/gallery.jsp?addCancerTitle=&spage=5&boardId=31817&boardSeq=399626&mcCategoryId=&id=cancer_050207000000.
- Sprangers MA, Aaronson NK. The role of health care providers and significant others in evaluating the quality of life of patients with chronic disease: a review. *J Clin Epidemiol* 1992;45(7):743-60.
- Sneeuw KC, Aaronson NK, de Haan RJ, Limburg M. Assessing quality of life after stroke. The value and limitations of proxy ratings. *Stroke* 1997;28(8):1541-9.
- Magaziner J, Simonsick EM, Kashner TM, Hebel JR. Patient-proxy response comparability on measures of patient health and functional status. *J Clin Epidemiol* 1988;41(11):1065-74.
- Sneeuw KC, Aaronson NK, Sprangers MA, Detmar SB, Wever LD, Schornagel JH. Comparison of patient and proxy EORTC QLQ-C30 ratings in assessing the quality of life of cancer patients. *J Clin Epidemiol* 1998;51(7):617-31.
- Epstein AM, Hall JA, Tognetti J, Son LH, Conant L Jr. Using proxies to evaluate quality of life. Can they provide valid information about patients' health status and satisfaction with medical care? *Med Care* 1989;27(3 Suppl):S91-8.
- Clipp EC, George LK. Patients with cancer and their spouse caregivers. Perceptions of the illness experience. *Cancer* 1992;69(4):1074-9.
- McPherson CJ, Wilson KG, Lobchuk MM, Brajtman S. Family caregivers' assessment of symptoms in patients with advanced cancer: concordance with patients and factors affecting accuracy. *J Pain Symptom Manage* 2008;35(1):70-82.
- Tang ST. Concordance of quality-of-life assessments between terminally ill cancer patients and their primary family caregivers in Taiwan. *Cancer Nurs* 2006;29(1):49-57.
- Tang ST. Predictors of the extent of agreement for quality of life assessments between terminally ill cancer patients and their primary family caregivers in Taiwan. *Qual Life Res* 2006;15(3):391-404; discussion 405-9.
- Bridge M, Roughton DI, Lewis S, Barelds J, Brenton S, Cotter S, et al. Using caregivers-as-proxies to retrospectively assess and measure quality of dying of palliative care clients. *Am J Hosp Palliat Care* 2002;19(3):193-9.
- Fayers PM, Machin D. Quality of life: Assessment, analysis and interpretation. 1st ed. Chichester, UK: Wiley; 2000.
- Wilson KA, Dowling AJ, Abdolell M, Tannock IF. Perception of quality of life by patients, partners and treating physicians. *Qual Life Res* 2000;9(9):1041-52.
- Osoba D, Zee B, Pater J, Warr D, Kaizer L, Latreille J. Psychometric properties and responsiveness of the EORTC quality of Life Questionnaire (QLQ-C30) in patients with breast, ovarian and lung cancer. *Qual Life Res* 1994;3(5):353-64.
- Oliva EN, Nobile F, Alimena G, Ronco F, Specchia G, Impera S, et al. Quality of life in elderly patients with acute myeloid leukemia: patients may be more accurate than physicians. *Haematologica* 2011;96(5):696-702.
- Janjua NZ, Khan MI, Clemens JD. Estimates of intraclass correlation coefficient and design effect for surveys and cluster randomized trials on injection use in Pakistan and developing countries. *Trop Med Int Health* 2006;11(12):1832-40.
- Park J, Ko J, Kim S, Yoo H. Faculty observer and standardized patient accuracy in recording examinees' behaviors using checklists in the clinical performance examination. *Korean J Med Educ* 2009;21(3):287-97.
- Milne DJ, Mulder LL, Beelen HC, Schofield P, Kempen GI,

1. Seo H, Park J, Kim S, Yang H, Nam E. Cancer facts & figures 2013. Goyang: National Cancer Center; 2013. [Accessed May 19, 2014]. http://www.cancer.go.kr/mbs/cancer/jsp/album/gallery.jsp?addCancerTitle=&spage=5&boardId=31817&boardSeq=399626&mcCategoryId=&id=cancer_050207000000.

Aranda S. Patients' self-report and family caregivers' perception of quality of life in patients with advanced cancer: how do they compare? *Eur J Cancer Care (Engl)* 2006;15(2):125-32.

19. Yoon YH. Understanding and utilization of quality of life assessment. 1st ed. Seoul:Koonja Corp.;2011. p.109-16.