

‘표준치료를 받은 폐암 환자의 한방병원 입원 임상경로’개발 및 적용

고금영^{1#}·박소정^{2,3#}·김동현⁴·하기태^{1,2}·유화승^{4,5}·윤성훈^{6*}·최준용^{2,3*}

1: 부산대학교 건강노화 한의과학 연구센터, 2: 부산대학교 한의학전문대학원 한의학과, 3: 부산대학교 한방병원 한방내과,
4: 대전대학교 한의과대학, 5: 대전대학교 서울한방병원 동서암센터 통합면역센터, 6: 양산부산대학교병원 호흡기내과

Developed and Implemented a Clinical Pathway for Lung Cancer Patients Admitted to Korean Medicine Hospital after Standard Treatment

Kum-Young Ko^{1#}, So-jung Park^{2,3#}, Dong Hyeon Kim⁴, Ki Tae Ha^{1,2}, Hwa Seung Yoo^{4,5},
Seong-Hoon Yoon^{6*}, Jun-Yong Choi^{2,3*}

1: Healthy Aging Korean Medical Research Center, Pusan National University,

2: Department of Korean Medicine, School of Korean Medicine, Pusan National University,

3: Department of Internal Medicine, Pusan National University Korean Medicine Hospital,

4: Department of Korean Medicine, School of Korean Medicine, Daejeon National University,

5: East West Cancer Center & Integrative Immunotherapy Center, Seoul Korean Medical Hospital of Daejeon University,

6: Pulmonary Medicine Center, Pusan National University YangSan Hospital

The objective of this study was to develop a critical pathway of integrative medicine to improve the quality of life of lung cancer patients who received standard western medicine treatments. A total of 10 medical professionals, including western and Korean medicine doctors, and nurses participated in a validation survey and revised clinical pathway. Then we applied the critical pathway to 11 lung cancer patients who admitted at Korean medicine hospital and evaluated quality of life at the beginning and discharge of admission using European Organization for the Research and Treatment of Cancer Quality of Life Questionnaire(EORTC QLQ). More than 80% of the respondents gave a score of 3 (appropriate) or more for all items in the validation survey and we modified the clinical pathway by adding 'bed rest' to the activity item. When applying the revised critical pathway to 11 lung cancer patients, the score of 'Nausea and vomiting', 'Insomnia' in EORTC QLQ-30 and 'chest pain' in EORTC LC-13 showed statistically significant improvements in the before-and-after admission comparison. The application of revised inpatient critical pathway of integrative medicine for lung cancer showed improvement in some symptoms. Development of more critical pathway in various clinical setting and larger scaled application studies of critical pathway are needed.

keywords : Lung cancer, Critical pathway, Content validity, Integrative medicine

서 론

폐암은 2023년도 국립암센터 보고에 의하면 갑상선 암 다음으로 가장 많이 발생하는 암일 뿐만 아니라¹⁾, 2021년에 국내에서 암으로 사망한 사람은 총 82,688명으로 국내의 전체 사망자 317,680명 중에서 26.0%가 암으로 사망하고 있으며, 사망률이 가장 높은 암은 폐암으로 10대암 사망분율 통계상 암 사망자의 18,902명을 차지하는 22.9%로 사망률이 가장 높은 암이다²⁾. 폐암의 가장 중요한 발병 요인으로는 흡연, 석면, 라돈, 방사선 동위원소, 중금속 등 발암물질에 장기적 노출로 알려져 있으며, 최근 미세먼지가 1급 발암물질로 등록되어 폐암 발생률이 높아질 것으로 예상된다³⁻⁵⁾.

폐암은 비소세포폐암과 소세포폐암으로 분류되며 비소세포폐암은 폐암의 약 85-90%를 차지하고 선암과 편평상피세포암의 발생 빈도가 높고, 소세포폐암은 폐암의 10-15%를 차지하며, 비소세포 폐암에 비해 전이를 잘 일으키고 진행된 상태에서 발견되는 경향이 있다⁶⁾.

폐암의 치료를 위해 사용되는 수술적 치료와 방사선 치료 그리

고 항암화학치료의 세포독성 항암제를 비롯한 표적치료제와 면역관문억제제의 사용은 근본적으로 암세포를 사멸하는 것에 의의를 두고 있다. 그러나 각각의 치료에 수반되는 이상 반응이 존재할 수 있다. 예를 들어, 수술 후에는 수술 부위의 통증과 호흡 불편감이 있을 수 있다. 또한, 단기적으로 삶의 질을 저하시킬 수 있으며, 수술 부위에서 출혈이나 상처 감염 등이 나타날 수 있고, 폐렴, 폐부종, 호흡 부전, 기흉, 폐 염전, 폐전절제술 후 증후군, 기관지 늑막루, 지속적인 공기 누출, 농흉, 피하기종, 유미흉 등이 생길 수 있다^{7,8)}. 또한, 폐암 항암화학요법에 사용되는 대부분의 항암제는 강한 독성으로 정상 세포에도 동일한 영향을 미쳐 항암제로 인한 부작용이 동반된다. 세포독성 항암제의 경우 대표적으로 백혈구감소증과 오심, 구토, 설사, 탈모, 피부질환 등이 발생할 수 있다⁹⁾. 상대적으로 부작용이 적다고 알려진 표적치료제의 경우 현재 혈액을 이용한 차세대 유전자검사법으로 치료 표적물을 발견할 수 있는 경우가 많아지면서 표적치료제의 적응증이 점차 확대되고 있는 실정이다.

그러나 이러한 표적치료제들로 일정 기간의 생존 기간 향상을

* Corresponding author

Jun Yong Choi, Pusan National University, School of Korean Medicine & Korean Medicine Hospital of Pusan University, 50612 Geumo-ro 20, Yangsansi, Gyeongnam, Republic of Korea

E-mail : kmd@pusan.ac.kr Tel : +82-55-360-5953

Seong-Hoon Yoon, Pulmonary Medicine Center, Pusan National University Yangsan Hospital, 50612 Geumo-ro 20, Yangsansi, Gyeongnam, Republic of Korea

E-mail : drysh79@gmail.com Tel : +82-55-360-2762

Received : 2023/09/04 Revised : 2023/10/19 Accepted : 2023/10/19

© The Society of Pathology in Korean Medicine, The Physiological Society of Korean Medicine

pISSN 1738-7698 eISSN 2288-2529 http://dx.doi.org/10.15188/kjopp.2023.12.37.6.178

Available online at https://kmpath.jams.or.kr

Both authors contributed equally to this work

이루었으나, 완치에 도달하는 경우는 매우 드물며, 대다수의 경우 일정 기간 경과 후 내성 유전자 발현 등으로 암의 재발을 경험하게 된다¹⁰). 마지막으로 면역관문억제제의 경우 이전의 항암제들에서는 없었던 독특한 이상 반응을 경험하고 있다는 보고가 있으며, 크게는 피부 독성, 내분비계 독성, 간질성 폐렴, 소화기계 독성 등의 이상 반응이 보고 되었다¹¹).

표준임상경로(Clinical Pathway, 이하 CP)는 환자가 입원하여 경험하게 되는 다양한 처치와 시점을 이해하기 쉽게 안내하는 것이다. 즉 진료 과정이 비교적 일정하면서 진료기간동안 치료나 중재에 대한 대상자의 반응을 평가하는 기틀이 되는 비용 효과적인 접근 방법으로 정해진 시간 선상에서 특정 건강 관련 상태에 대한 사정, 중재, 치료, 결과 등을 기술한 예외적인 상황의 발생 가능성이 낮은 질환을 대상으로 명확한 목표에 따라 진료의 순서와 행위의 적용 시점을 미리 정해 둔 표준화된 진료 과정을 의미한다¹²).

표준임상경로의 주목적은 여러 직종의 의료종사자의 합의 하에 과학적 근거에 입각한 표준적인 진료를 행함으로써 자원 활용과 치료기간의 지연을 최소화하며 의료의 질과 효율을 향상시키고, 질환의 경과에 관해 환자에게도 이해를 구하고, 환자 중심의 의료를 행함으로써 환자의 만족도를 높이는 것에 있으며 의사, 간호사, 영양사, 약사, 원무과 직원의 적절한 개입과 투입시간을 조절하는 것과 각 전문직이 모여 각각의 지식과 경험을 바탕으로 의견을 모으고 각 진료행위에 관해 합의를 형성해 가는 것이다¹³). 이를 임상에 구체적으로 적용하기 위해서는 의료기관에 맞는 표준적인 진료절차와 상황별 진료계획표가 있어야 한다. 이러한 표준적인 진료 과정을 구체적으로 담은 것이 CP인 것이다.

항암화학요법을 받은 폐암환자의 예비 통합의학 임상경로 개발을 통해 항암화학요법을 받은 폐암 환자의 연속적인 관리를 통한 삶의 질 개선 및 질 높은 의료서비스 제공을 위한 CP가 개발되었다¹⁴).

본 연구는 기존에 개발된 항암화학요법을 받은 폐암 환자의 한방병원 입원 치료에 대한 임상경로¹⁴)를 바탕으로 항암화학요법 이외에 수술, 표적치료, 면역치료를 포함하는 표준치료를 받은 폐암 환자에 대한 한방병원 입원 임상경로로 개작한 후 전문가 타당도 평가를 통해서 확정하고 이를 적용한 환자들에 대한 삶의 질 변화를 관찰하였다.

연구방법

1. 임상경로 개작, 타당도 평가 및 수용

기존 항암화학요법을 받고 한방병원에 입원한 환자를 대상으로 한 임상경로(2017 참고문헌)를 모든 표준치료(수술, 항암화학요법, 표적치료, 면역치료)를 받은 폐암 환자 대상으로 1차 개작을 시행하였으며, 개작된 임상경로를 양산부산대학교병원 호흡기내과 전문의 1인과 부산대학교한방병원 한방내과 전문의 2인, 수간호사 1인, 수련의 3인, 연구원 3인 등으로 구성된 총 10인이 전문 의료인 집단이 참여하여 타당도 검증 설문을 시행하였다(Appendix 1). 타당도 검증은 가로축의 시간 틀에 따른 세로축의 항목들에 대한 적절성을 평가하고 항목별로 1점은 '전혀 적절하지 않다', 2점은 '적절하지 않다', 3점은 '적절하다', 4점은 '매우 적절하다'의 의미로 산정하여 평가 안내하고 설문 종료 후 Content Validity Index(CVI)를 산출하고 문항별 타당도를 검증하고 CVI 지표 중 3점 '적절하다' 이상의 평가를 받은 항목을 타당성이 있는 항목으로 간주하였다. 각 설문 항목에 대해 3점 또는 4점을 선택한 인원이 전체의 80% 이상일 경우 유의항목으로 선정하였다.

2. 임상경로 적용 및 삶의 질 평가

2021년 1월부터 11월까지 양산부산대학교병원 호흡기내과에서 폐암 표준치료(수술, 항암화학요법, 표적치료, 면역치료)를 받고 부산대학교 한방병원에 입원한 환자를 대상으로 임상경로를 적용하였다. 임상경로 적용 후의 삶의 질 평가는 EORTC(European Organization for Research and Treatment of Cancer)에서 개발한 EORTC QLQ-C30 version 3.0 한국어 버전과 EORTC QLQ-LC13의 한국어 버전을 이용하였다. EORTC QLQ-C30은 암 환자의 전반적인 삶의 질을 평가하기 위한 설문지로 전체적 삶의

질 영역(Global health status/QOL) 2문항, 기능척도(Functional scales) 15문항, 증상척도(Symptom scales) 13문항 등 총 30문항이며, 전체적 삶의 질과 기능 척도는 점수가 높을수록 삶의 질 또는 기능이 좋은 것을 의미하며, 증상 척도는 점수가 높을수록 증상이 심한 것을 의미한다. EORTC QLQ-LC13은 폐암 환자의 증상에 대한 평가 설문지로 기침, 객혈, 호흡곤란, 구내염, 연하곤란, 말초신경병증, 탈모, 흉통, 팔 또는 어깨통증, 기타의 다른 부위 통증, 진통제 복용 여부가 포함되어 있으며, 이 도구는 총 25문항으로 4점 척도이며, 점수는 EORTC QLQ의 점수 매뉴얼에 따라 최소 0점에서 최대 100점으로 환산하며, 점수가 높을수록 증상이 심한 것을 의미한다.

본 연구는 후향적 관찰연구로서 부산대학교 한방병원 기관심의위원회의 심의면제 승인을 득하였다.(PNUKHIRB 2023-03-006)

3. 자료분석방법

임상경로 적용 환자의 일반적 특성은 성별, 나이, 폐암 병기, 표준치료에 대해 빈도수(%)로 표시하였고, EORTC QLQ-C30과 EORTC QLQ-LC13의 변화에 대한 전후 비교는 정규분포를 만족할 시 paired t-test를 이용하였고, 정규성을 만족하지 못할 경우는 Wilcoxon signed rank test를 이용하여 분석하였다. 통계분석은 IBM SPSS Statistics Version 22.0 for Windows(IBM, New York, USA)를 이용하였다.

결 과

1. 임상연구 개작 및 수용, 타당도 평가 및 확정

1) 설문대상자 특성

폐암 환자의 협진 임상경로 타당도 설문 조사에 참여한 대상자는 총 10명으로 남성 3명(30%), 여성 7명(70%)으로 구성되며, 연령에 따른 분포는 20대 2명(20%), 30대 2명(20%), 40대 6명(60%)이었으며, 학력에 따른 분포는 학사 1명(10%), 석사과정 2명(20%), 석사 2명(20%), 박사과정 3명(30%), 박사 2명(20%)이었으며 설문지 회수율은 100%였다(Table 1).

Table 1. General Characteristics of Investigation Object

Classification	Number	Percentage (%)
Sex		
Male	3	30
Female	7	70
Age		
20-29	2	20
30-39	2	20
40-49	6	60
Educational background		
Bachelor's degree	1	10
Master's student	2	20
Master's degree	2	20
Doctor's student	3	30
Doctor's degree	2	20

2) 타당도 분석 및 임상경로 확정

폐암 환자의 협진 임상경로 타당도 설문 조사 타당도 분석결과, 전체 항목에 대해 응답자의 80% 이상이 3점 이상 점수를 부여하였다. 총 138항목 중에 100%가 37문항(26.81%), 90%가 97문항(70.29%), 80%가 4문항(2.90%)의 분포로 나타나며, 타당도가 100%에 미치지 못하는 항목은 사정, 처치, 의뢰, 한방검사, 활동에 해당하는 내용이 포함되었으며, 사정항목은 96.07%, 처치항목은 97.77%, 의뢰항목은 94.11%, 한방검사항목은 96.66%, 활동항목은 80.00%의 합의를 보였으며, 또한 입원 당일 활동항목이 70.00% 입원 2일차 활동항목이 70.00%로 가장 낮은 타당도를 나타내는 반면, 식이항목이 100%로 나타냈다(Fig. 1).

간호사 2인과 전공의 1인은 입원 당일과 입원 2일 차의 활동에 대해 2점을 평가하였다. 이들은 활동 항목에서 Normal ambulation (필요시 ward/walker 사용)에만 체크 하도록 된 기존 수정안에 대해 Bed rest가 추가되어야 한다는 의견을 제시하였다.

타당도 분석결과를 바탕으로 활동 항목에 Bed rest를 추가하여 임상경로를 확정하였다.

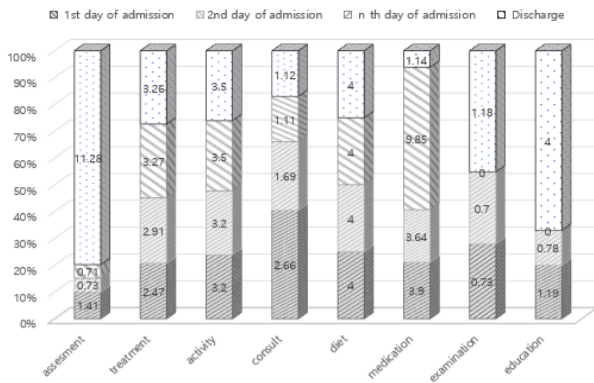


Fig. 1. Proportion of validity distribution of preliminary critical pathway of integrative medicine questionnaire by patient management item.

2. 임상경로 적용 폐암 환자의 삶의 질

1) 대상자의 일반적 특성

2021년 1월부터 11월까지 부산대학교한방병원 한방내과에 폐암으로 입원한 13명의 환자 중 EORCT QLQ-C30과 LC13 작성이 용이하지 않은 1명, 대장암 전이 폐암 환자 1명을 제외한 총 11명을 연구 대상으로 선정하였으며, 연구 대상자의 일반적 특성을 살펴보면 남성이 6명, 여성이 5명이며, 평균연령은 73.4세(범위: 50세~82세)이었다. 대상자들의 폐암 병기는 비소세포폐암(NSCLC) IA 3명 IIIA가 1명 IIIB가 1명 IV기 환자는 6명이었다. 환자들이 양산 부산대병원에서 치료받은 표준치료는 수술치료가 4명, 항암화학요법이 2명, 표적치료가 4명, 면역치료가 2명이었다.

Table 2. General and medical characteristics of the subject

Classification		Number	Percentage (%)
Gender			
Male		6	54.5
Female		5	45.5
Age			
50-59		2	18.3
60-69		4	36.3
70-79		4	36.3
80-89		1	9.1
Stage			
Non small cell lung cancer	IA	3	27.3
	IB	0	0
	IIA	0	0
	IIB	0	0
	IIIA	1	9.1
	IIIB	1	9.1
IV	6	54.5	
Standard therapy			
Surgery		4	36.3
Chemotherapy		2	18.3
Target therapy		4	36.3
Immunotherapy		1	9.1

Table 3. Comparison of the EORTC QLQ-30 scores in inpatients with clinical pathway application

	Admission average		Discharge average		Δ	P
	Mean	SD	Mean	SD		
Global health scales						
Global health status/QOL	34.85	28.09	39.39	27.91	4.54	0.11
Functional scales						
Physical functioning	41.21	32.77	44.24	30.88	3.03	0.38
Role functioning	42.42	41.74	45.45	37.34	3.03	0.44
Emotional functioning	59.09	28.98	63.30	29.06	4.21	0.3
Cognitive functioning	65.15	32.88	68.18	30.23	3.03	0.17
Social functioning	45.46	32.57	56.06	27.15	10.60	0.17
Symptom scales						
Fatigue	66.67	25.34	61.62	23.50	-5.05	0.34
Nausea and vomiting	24.24	30.15	4.54	10.78	-19.70	0.02
Pain	65.15	32.88	60.61	26.11	-4.54	0.49
Dyspnoea	63.64	34.82	57.58	26.21	-6.06	0.5
Insomnia	39.39	29.13	18.18	22.92	-21.21	0.01
Appetite loss	51.51	40.45	42.42	33.64	-9.09	0.19
Constipation	36.36	37.87	18.18	22.92	-18.18	0.08
Diarrhoea	18.18	27.34	21.21	26.97	3.03	0.34
Financial difficulties	48.49	31.14	36.36	27.71	-12.13	0.22

*paired t-test

2) 대상자의 삶의 질 및 증상 변화

입원 퇴원 전후 대상자의 EORTC QLQ-30 설문지를 비교한 결과 각각의 삶의 질 영역에서 전반적인 건강 상태, 생활 기능에서 평균값은 향상되었으나, 통계적으로 유의하지는 않았다. 증상 점수에서는 “메스꺼움과 구토”, “불면증”에서 통계적으로 유의한 향상이 관찰되었다.

입원 퇴원 전후 대상자의 EORTC QLQ-LC13 설문지를 비교한 결과 증상척도에서 “가슴통증”이 -12.12점으로 호전을 보여 통계적으로 유의하게 나타난다(Table 4).

Table 4. Comparison of the EORTC QLQ-LC13 scores in inpatients with clinical pathway application

	Admission average		discharge average		Δ	p
	Mean	SD	Mean	SD		
Symptom scales						
Dyspnoea	41.41	25.38	48.48	27.34	7.07	0.13
Coughing	15.15	17.41	24.24	26.21	9.09	0.19
Haemoptysis	3.03	10.05	0.00	0.00	-3.03	0.34
Sore mouth	18.18	27.34	15.15	22.92	-3.03	0.68
Dysphagia	12.12	22.47	21.21	34.23	9.09	0.39
Peripheral neuropathy	24.24	26.21	30.30	31.46	6.06	0.44
Alopecia	39.39	41.68	33.33	42.16	-6.06	0.34
Pain in chest	39.39	32.72	27.27	25.03	-12.12	0.03
Pain in arm or shoulder	54.54	34.23	39.39	35.96	-15.15	0.05
Pain in other parts	45.45	34.23	48.48	37.61	3.03	0.72

고 찰

앞서 살펴본바, 폐암은 발생 부위와 특징에 따라 폐암의 분류와 병기를 진단하게 되고 그 시기에 가장 적절한 표준치료를 받게 된다. 그러나 표준치료의 여파로 다양한 이상반응이 발생할 수 있으며, 전반적인 삶의 질 저하로 이어지게 된다. 화학항암치료에 있어 이상반응이 많이 발생했던 세포독성 항암제는 암세포가 아닌 정상세포에도 영향을 초래하여 백혈구감소증과 오심, 구토, 설사, 탈모, 피부질환 등과 같은 다양한 이상반응을 유발하게 된다¹⁵⁾. 2세대 항암치료제인 표적항암제는 세포독성 항암제에 비해 부작용이 적은 것은 사실이나 일정 기간이 지나면 표적이었던 특정 유전자에 대한 내성 유전자가 발현되어 완치에 도달하는 경우가 드물며 암의 재발을 경험할 수 있음을 시사하였다. 마지막으로 면역관문억제제와 관련된 이상반응은 자가면역체계 활성화와 관련되어 발생하는 염증 반응으로 전신 어디에나 발생할 수 있으며, 피부 독성, 내분비계 독성, 간질성 폐렴, 소화기계 독성들이 잘 알려져 있고, 신장, 뇌신경계 등의 이전의 항암제들에서는 없었던 독특한 이상반응 사례가 보고되었다¹⁶⁾.

이를 보완하기 위해 많은 폐암 환자들이 항암치료 과정에서 경험하는 이상반응을 줄이고자 효과가 있다고 알려진 보완대체의학에 기대고 있다¹⁷⁾. 그 중 한약을 이용한 기초 실험 연구부터 환자를 대상으로 하는 임상연구까지 다양한 연구가 한국, 중국, 일본 등의 아시아 국가에서 활발히 수행되고 있으며, 국내에서는 항암단¹⁸⁾, 항암플러스¹⁹⁾, 삼칠충초정²⁰⁾ 등의 한약제제의 활용으로 비소세포폐암 환자의 이상반응을 억제하고 항암효과를 증진하는 증례보고와 실험 연구가 지속적으로 발표되고 있다. 한약제의 활용도가 상대적으로 높은 중국에서는 대규모 임상연구를 통해 항암치료와 한약의 병행 요법의 유효성과 안전성에 대한 근거 수준을 마련하고 있다²¹⁾. 이러한 연구들을 통해 폐암을 치료하기 위해 한의학이나 보완대체의학을 의존하게 되는 암환자는 국내외에서 점진적으로 증가하고 있음을 알 수 있다. 국내 연구로는 도시·농촌복합형 도시에 위치한 9개의 병원에서 암 진단을 받은 환자의 보완대체요법의 이용률이 63.7%로 높게 조사된 연구²²⁾와 암환자 1150명 중 75%가 보완대체요법을 이용하였고 그 중 75.6%가 추후에도 이용할 의사가 있음을 나타낸 연구²³⁾가 있다. 중국 산둥성지역의 폐암 환자 356명을 대상으로 보완대체의료 이용률을 조사한 결과 40.4%에 달하였고, 가장 많이 이용된 보완대체의료로는 한약(61.8%)과 식이요법(50.0%)로 조사되었다²⁴⁾. 한편, 이와 같이 상당수의 암환자들이 보완대체요법을 이용함에도 불구하고 의료인과 상의하는 경우가 드물다²⁵⁾.

본 연구에서 폐암 입원환자 임상경로는 2017년 개발된 항암화학요법¹⁴⁾을 받은 폐암환자에 대한 한방병원 입원 임상경로를 수정, 개작하였는데, 대상은 수술, 항암화학요법, 표적치료, 면역치료를

받은 폐암 환자로 확대하였고, 1차 수정안에 대하여 전문가 타당도 분석을 거친 뒤 확정하였다. 그리고 확정된 임상경로를 한방병원 입원 폐암 환자에게 적용하여 일반암 관련 및 폐암 특이적 삶의 질 설문 조사하여 입원 전후로 비교해 보았다.

본 연구에서 폐암 환자의 협진 임상경로 타당도 설문을 통해 높은 유의성이 도출되었다. 기존연구에서 타당도를 한 차례 검증받은 폐암 환자의 항암화학요법과 예비 통합의학 임상경로¹⁴⁾를 바탕으로 보완하였으며 폐암 치료의 중재로 다양한 한방치료의 임상적 근거를 마련하고자 하였다. 선행연구에서는 타당도 검증에서 대부분의 문항에 높은 유의성이 도출된 이유를 항암화학요법 시행 후 발생하는 이상반응에 대한 한방치료의 효과가 제시되고 있기 때문으로 분석하였다. 폐암 환자의 증상제어에 사용되는 한약치료의 효과²⁶⁾, 삶의 질을 개선하는 침치료의 효과²⁷⁾, 화학항암요법에 의한 오심, 구토 및 식욕부진을 감소시키는 내관 지압의 효과²⁸⁾ 등에서 한방치료가 폐암 환자의 증상 개선에 도움을 주었다는 임상적 근거들이 존재하기 때문으로 여겨진다. 타당도 검사 항목 187개 중 활동 항목을 제외한 나머지는 모두 80% 이상의 조사자가 3점 이상을 부여하여 유의성이 있는 것으로 나타났다. 다만 활동 항목 영역에서는 70%만 3점 이상을 부여하였다. 설문에 제시된 임상경로에서는 활동 항목 영역에서 'Normal ambulation (필요시ward/walker 사용)' 1가지만 기술되어 있었는데, 이는 입원환자들이 기본적으로 Bed rest 상태로 관리를 받기 때문에 Normal ambulation을 받은 환자만을 체크 하자는 취지에서였다. 그러나 3명은 Bed rest 항목이 필요하다고 주장하여 협의 후 최종안에 Bed rest 항목을 추가하였다. 확정된 임상경로를 적용하여 한방병원에 입원한 폐암 환자들에게 EORTC QLQ-C30 version 3.0과 EORTC QLQ-LC13 설문을 적용한 결과 EORTC QLQ-C30의 '메스꺼움과 구토', '불면증' 항목 및 QLQ-LC13에서 '가슴통증'증상에서 통계적으로 유의하게 호전되었다.

이는 폐암 환자가 화학항암치료를 받은 후 발생할 수 있는 메스꺼움과 구토 증상에 대한 중재로 침치료를 수행한 연구²⁹⁾에서 침치료를 받은 그룹들의 증상 개선도가 대조군에 비해 높고, 또한 지압법을 중재로 한 관찰연구³⁰⁾에서 내관과 함께 족삼리, 합곡, 태충 등의 혈자리를 지압하였을 때 효과 크기가 큰 것과 비슷한 양상을 보였다. 또한, 폐암 환자가 화학항암치료를 받은 후 발생할 수 있는 불면증에 대한 중재로 침치료³¹⁾와 경혈지압법의 유효성 연구³²⁾에서 침치료는 불면증을 유발하는 동반 질환을 완화하고 수면 습관을 개선하며, 지속적인 치료 효과를 제공하는 것으로 나타난 연구와 비슷하게 유효성을 증명하였다. 또한, 가슴통증에 미치는 효과를 확인한 메타분석 연구³³⁾에서 한의 변증치료의 익기양음(益氣養陰)법과 화학항암요법을 병행하였을 때, 한약을 병행한 치료그룹의 가슴통증 증상이 대조군보다 크게 완화된 것을 확인할 수 있었는데, 본 표준 임상경로의 치료에서 사용된 약물의 구성의 의미가 같다.

이 외의 다른 항목은 호전되는 쪽으로 평균이 변화하였으나 통계적인 유의성이 없어 이와 더 많은 피험자에 대한 결과가 필요할 것으로 보인다. 또한, 일개 한방병원에서 표준치료를 받은 폐암 환자에 대한 입원 임상경로의 개발 및 적용한 것으로 다른 병원에 적용하는 데에는 제한점이 있다. 그러나 본 임상경로를 적용한 결과가 긍정적이고 이전의 관찰연구 및 임상시험 결과와 비슷한 결과를 가져왔다는 점에서 임상현장의 진료에 활용할 수 있을 것으로 생각된다. 다만 본 연구가 폐암에 대한 근거 기반 한의표준임상진료지침이 개발되지 않아 이를 임상경로에 반영하지 못했다는 점과 입원 환자만을 대상으로 개발되어 외래진료에 대한 적용에는 어려운 점이 있어 추후에 폐암에 대한 한의표준임상진료지침 및 다양한 임상경로 개발과 적용 연구가 필요할 것으로 사료된다.

감사의 글

본 연구는 한국보건산업진흥원 한의기반융합기술개발 사업의 폐암 대규모 융합 임상연구 수행 및 협진 진료지침개발 과제(과제번호 : HI19C1046)와 한의약혁신기술개발 사업의 폐암 한의통합암치료의 한의임상진료지침 및 한의표준임상경로개발 과제(과제번호 : HF20C0093) 및 2022년도 부산대학교병원 임상연구비 지원으로 이루어졌습니다.

References

- Annual report of cancer statistics in Korea in 2020. National Cancer Center. 2023, p.21. Korean Statistical Information Service https://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=101&tblId=DT_1B34E01&conn_path=I2.
- Jang SH. Korean National Lung Cancer Screening. Korean J Med. 2020;95(2):95-103.
- Kim SD, Lee BH. Evaluation of Radon Exhalation Rate from Concrete Surface with Paint. J Architectural institute of Korea. 2023;43(1):849.
- Jung HJ, Han DH. Effects of Particulate Matter on Allergic Rhinitis and Possible Mechanisms. Korean J Otorhinolaryngol-Head Neck Surg. 2023;66(2):75-84.
- Kim JS, Kang EJ. Targeted Therap for Non-Small Cell Lung Cancer. Korean J Med. 2020;95(2):78-88.
- Win T, Sharples L, Wells FC, Ritchie AJ, Munday H, Laroche CM. Effect of lung cancer surgery on quality of life. Thorax. 2005;60(3):234-8.
- Korean Association for Lung Cancer. Ask me anything about lung cancer. YD&P(Seoul). 2001. p.106.
- Jeng HC. Principles of cancer drug therapy and managing common side effects. Korean J Med. Autumn Conference Proceedings. 2014;(2):119-28.
- Chang YS, Choi CM, Lee JC. Mechanisms of epidermal growth factor receptor tyrosine kinase inhibitor resistance and strategies to overcome resistance in lung adenocarcinoma. Tuberc Respir Dis (Seoul). 2016;79:248-56.
- Jang SH. Averse Events of Immune Checkpoint Inhibitors. Pharmacoeconomics and Risk Management. 2019;11(1):15-20.
- In-Ohg Oh, Tae-Ik Chang, Hyun-Jin Kim, Status of the Development and Utilization of Critical Pathways. Quality Improvement in Health Care. 2022;28(1):2-13.
- Konishi T, Noye T, Furujima K, Harihara Y. Significance of critical path for gastric cancer: Gastrointestinal diseases and social medicine. Nippon Shokakibyō Gakkai Zasshi, 2001;98(12):1341-8.
- Hong MN, Shim SH, Yoon SH. Development and Validity Test on Preliminary Critical Pathway of Integrative Medicine for Lung Cancer Patients Treated with Chemotherapy. J Int Korean Med. 2017;38(6):917-29.
- Kwon HK, Kim JS, Yu HS. Review for the Status of Cancer Complementary and Alternative Medicine in the World. J Korean Tradit Oncol. 2009;14(1):1-11.
- Menzies AM, Johnson DB, Ramanujam S. Anti-PD-1 therapy in patients with advanced melanoma and preexisting autoimmune disorders or major toxicity with ipilimumab. Ann Oncol. 2017;28:368-76.
- Jung HJ, Kim JD. The role of Korean Medicine for Treatment and Management for Lung cancer. J Kor Tradit Oncol. 2015;20(1):45-54.
- Yoo SH, Yoo HS, Cho CK, Lee YW. A Case Report for Recurred Squamous Cell Lung Carcinoma Treated with Hang-An-Dan : 7-year follow-up. Korean J Int Korean Med. 2007;28(2):385-90.
- Zheng HM, Yoon JW, Lee YW, Cho CK, Oh DS, Yoo HS. Case Series of Advanced Non-Small Cell Lung Cancer Patients Treated with Hang-Am Plus. J Int Korean Med. 2011;32(1):113-20.
- Song SY, Park JH, Park SJ, Kang IC, Yoo HS. Synergistic Effect of HAD-B1 and Afatinib Against

- Gefitinib Resistance of Non-Small Cell Lung Cancer. *Integr Cancer Ther.* 2022;21:15347354221144311.
20. Li YX, Zhang XG, Hu SH, et al. Current Status and Prospects of TCM Maintenance Therapy in Treating Advanced NSCLC. *Information on TCM.* 2020;37(4):126-9.
 21. Kim MH, Kang PS, Lee KS. Utilization of Complementary and Alternative Medicine of Cancer Patient in Korea. *J Agr Med Community Health* 2007;32(3):155-67.
 22. Chang SB, Lee TW, Kim S. A study of complementary and alternative medicine used by cancer patients in Korea. *J Korean Acad Adult Nurs.* 2006:92-101.
 23. Wu FK. Determinants of Complementary and Alternative Medicine use among Lung Cancer patients in Shandong Province. China. Master dissertation. Hanyang University. 2023.
 24. Jeong GS. Experiences and attitudes of lung cancer patients receiving complementary and alternative therapies. Master dissertation. Kosin University graduate school. 2006.
 25. Iwase S, Yamaguchi T, Miyaji T, Terawaki K, Inui A, Uezono Y. The clinical use of Kampomedicines (traditional Japanese herbal treatments)for controlling cancer patients' symptoms in Japan: a national cross-sectional survey. *BMC Complement Altern Med.* 2012;12:222.
 26. Kim DH, Jeon DS, Park SC. Effectiveness of Additional Acupuncture Therapy for Lung Cancer Patients-A single group before-and-after. preliminary study. *Journal of physiology & pathology in Korean Medicine.* 2014;28(1):82-8.
 27. Seong YS, Cho EY, Lee YS, Yang HL, Lee HJ. Effects of Nei-Guan Acupressure on Chemotherapyrelated Nausea, Vomiting. and Anorexia in Patients with Lung Cancer. *Journal of East-West Nursing Research.* 2010;16(1):1-10.
 28. Wang YL, Li JX, Guo XQ, et al.. Effect of acupuncture in different time on nausea and vomiting induced by chemotherapy of lung cancer. *Zhongguo Zhen jiu.* 2019;39(12):1269-73.
 29. Jang SY, Park JS. The Meta-Analysis of the Effect of Acupressure for Nausea and Vomiting in Cancer Patients Receiving Chemotherapy. *J Korean Oncal Nurs.* 2011;11(2):116-26.
 30. Romero SAD, Jiang E, Bussell J. What makes one respond to acupuncture for insomnia Perspectives of cancer survivors. *Palliat Support Care.* 2020;18(3):301-6.
 31. Ye T. Observation on the application effect of acupressure care in patients with insomnia undergoing chemotherapy for lung cancer. *Proceedings of 2019 Shanghai International Nursing Conference.* 2019. p.790.
 32. Li J, Tang DX, Yang Z. The effect of Supplementing Qi and nourishing Yin combined with chemotherapy for lung cancer : a meta-analysis. *TMR Integrative Medicine,* 2018;1(2):45-54.

항목	한방병원 입원시(DAY - 1)	1	2	3	4	DAY - 2	1	2	3	4	DAY - ()	1	2	3	4	퇴원시(DAY - 14±3)	1	2	3	4	
기타						<input type="checkbox"/> 중한 병발증 또는 합병증 발생시 전원 <input type="checkbox"/> 환자 및 가족이 원할시 퇴원					<input type="checkbox"/> 중한 병발증 또는 합병증 발생시 전원 <input type="checkbox"/> 환자 및 가족이 원할시 퇴원										

* 상황에 따라 14일 이상 30일 이내 입원을 허용하며, 이 경우 입원 14±3일에 EORTC-C30 설문지 EORTC-LC13 설문지 한열변증설문지 수양명경락기능검사 양도락검사 체성분검사 등을 시행하고 퇴원시에 다시 시행함.

[Appendix 2] 타당도 평가 후 확정된 폐암 환자 통합의학 임상경로

항목	한방병원 입원시(DAY - 1)	DAY - 2	DAY - ()	퇴원시(DAY - 14)
사정	<input type="checkbox"/> V/S check <input type="checkbox"/> EORTC-C30 설문지 <input type="checkbox"/> EORTC-LC13 설문지 <input type="checkbox"/> 입원 필수검사항목 (입원 전 7일 이내 검사 결과가 있는 항목에 check) - <input type="checkbox"/> CBC - <input type="checkbox"/> LRFT - <input type="checkbox"/> U/A - <input type="checkbox"/> electrolytes - <input type="checkbox"/> hsCRP - <input type="checkbox"/> EKG - <input type="checkbox"/> 흉부 x-ray <input type="checkbox"/> 입원 선택 검사항목 (입원 전 7일 이내 검사 결과가 있는 항목에 check) - <input type="checkbox"/> Brain MRI - <input type="checkbox"/> PET CT	<input type="checkbox"/> V/S check tid <input type="checkbox"/> Acupuncture 부위 감염 확인	<input type="checkbox"/> V/S check tid <input type="checkbox"/> Acupuncture 부위 감염 확인	<input type="checkbox"/> V/S check <input type="checkbox"/> EORTC-C30 설문지 <input type="checkbox"/> EORTC-LC13 문지 <input type="checkbox"/> 퇴원검사 - <input type="checkbox"/> CBC (필요시) - <input type="checkbox"/> LRFT (필요시) - <input type="checkbox"/> U/A (필요시) - <input type="checkbox"/> electrolytes (필요시) - <input type="checkbox"/> hsCRP (필요시) - <input type="checkbox"/> EKG (필요시) - <input type="checkbox"/> 흉부 x-ray (필요시)
처치	<input type="checkbox"/> Acupuncture(체침) bid - (주요혈위:) - (미시행시 사유:) <input type="checkbox"/> Electroacupuncture (필요시) <input type="checkbox"/> 피내침 (필요시) <input type="checkbox"/> 약침 (필요시) -(약침액:) <input type="checkbox"/> Cupping (필요시) <input type="checkbox"/> 증기욕 (필요시) <input type="checkbox"/> 기기구술 (필요시) <input type="checkbox"/> 한방물리요법 (필요시) -(종류:) <input type="checkbox"/> 호흡곤란시 O2 처치	<input type="checkbox"/> Acupuncture(체침) bid - (주요혈위:) - (미시행시 사유:) <input type="checkbox"/> Electroacupuncture (필요시) <input type="checkbox"/> 피내침 (필요시) <input type="checkbox"/> 약침 (필요시) -(약침액:) <input type="checkbox"/> Cupping (필요시) <input type="checkbox"/> 증기욕 (필요시) <input type="checkbox"/> 기기구술 (필요시) <input type="checkbox"/> 한방물리요법 (필요시) -(종류:) <input type="checkbox"/> 호흡곤란시 O2 처치	<input type="checkbox"/> Acupuncture(체침) bid - (주요혈위:) - (미시행시 사유:) <input type="checkbox"/> Electroacupuncture (필요시) <input type="checkbox"/> 피내침 (필요시) <input type="checkbox"/> 약침 (필요시) -(약침액:) <input type="checkbox"/> Cupping (필요시) <input type="checkbox"/> 증기욕 (필요시) <input type="checkbox"/> 기기구술 (필요시) <input type="checkbox"/> 한방물리요법 (필요시) -(종류:) <input type="checkbox"/> 호흡곤란시 O2 처치	<input type="checkbox"/> Acupuncture(체침) bid - (주요혈위:) - (미시행시 사유:) <input type="checkbox"/> Electroacupuncture (필요시) <input type="checkbox"/> 피내침 (필요시) <input type="checkbox"/> 약침 (필요시) -(약침액:) <input type="checkbox"/> Cupping (필요시) <input type="checkbox"/> 증기욕 (필요시) <input type="checkbox"/> 기기구술 (필요시) <input type="checkbox"/> 한방물리요법 (필요시) -(종류:) <input type="checkbox"/> 호흡곤란시 O2 처치
활동	<input type="checkbox"/> Normal ambulation (필요시ward/walker사용) <input type="checkbox"/> Bed rest	<input type="checkbox"/> Normal ambulation (필요시ward/walker 사용) <input type="checkbox"/> Bed rest	<input type="checkbox"/> Normal ambulation (필요시ward/walker 사용) <input type="checkbox"/> Bed rest	<input type="checkbox"/> Normal ambulation <input type="checkbox"/> Bed rest
의뢰	<input type="checkbox"/> 양방검사 consult (필요시) <input type="checkbox"/> po-med (필요시) <input type="checkbox"/> 한방신경정신과 의뢰 - <input type="checkbox"/> screening 개인력 조사, SCL-90-R, HADS, K-BAS <input type="checkbox"/> 심리평가 설명 및 심리치료 제안 ① <input type="checkbox"/> 한방 정신요법 미시행 ② <input type="checkbox"/> 한방 정신 요법 시행(오지상승위요법, 자율훈련법 등, 2회/주)	<input type="checkbox"/> 한방신경정신과 의뢰(입원당일 미시행시) - <input type="checkbox"/> screening 개인력 조사, SCL-90-R, HADS, K-BAS <input type="checkbox"/> 심리평가 설명 및 심리치료 제안 ① <input type="checkbox"/> 한방 정신요법 미시행 ② <input type="checkbox"/> 한방 정신요법 시행(오지상승위요법, 자율훈련법 등, 2회/주) <input type="checkbox"/> ER transfer (BT 38도 이상 fever, 극심한 통증 호소시, 호흡곤란으로 SpO2 저하시 등)	<input type="checkbox"/> 입원 필수검사 중 문제항목 F/U <input type="checkbox"/> ER transfer (BT 38도 이상 fever, 극심한 통증 호소시, 호흡곤란으로 SpO2 저하시 등)	<input type="checkbox"/> 양방검사 consult (필요시) <input type="checkbox"/> po-med (필요시) <input type="checkbox"/> 한방신경정신과 F/U
식이	<input type="checkbox"/> Tolerable Diet	<input type="checkbox"/> Tolerable Diet	<input type="checkbox"/> Tolerable Diet	<input type="checkbox"/> Tolerable Diet
투약	<input type="checkbox"/> po-med()	<input type="checkbox"/> Herbal medicine (제제약) - <input type="checkbox"/> 삼칠초추캡슐 - <input type="checkbox"/> 피로 (처방:) - <input type="checkbox"/> 호흡기증상 (처방:) - <input type="checkbox"/> 소화기증상 (처방:) - <input type="checkbox"/> 손발 신경병증 (처방:) - <input type="checkbox"/> 통증, 경련 (처방:) <input type="checkbox"/> 심신증 (처방:) <input type="checkbox"/> 기타증상 (처방:) <input type="checkbox"/> Herbal medicine (탕약) (처방:) <input type="checkbox"/> 양방 po-med 및 fentanyl patch ()	<input type="checkbox"/> Herbal medicine (제제약) - <input type="checkbox"/> 삼칠초추캡슐 - <input type="checkbox"/> 피로 (처방:) - <input type="checkbox"/> 호흡기증상 (처방:) - <input type="checkbox"/> 소화기증상 (처방:) - <input type="checkbox"/> 손발 신경병증 (처방:) - <input type="checkbox"/> 통증, 경련 (처방:) <input type="checkbox"/> 심신증 (처방:) <input type="checkbox"/> 기타증상 (처방:) <input type="checkbox"/> Herbal medicine (탕약) (처방:) <input type="checkbox"/> 양방 po-med 및 fentanyl patch ()	<input type="checkbox"/> 퇴원약 - <input type="checkbox"/> Herbal medicine (탕약) - <input type="checkbox"/> Herbal medicine (제제약)
한방 검사	<input type="checkbox"/> 수양명경락기능검사 <input type="checkbox"/> 체성분검사	(입원 당일 미시행시) <input type="checkbox"/> 수양명경락기능검사 <input type="checkbox"/> 체성분검사		<input type="checkbox"/> 수양명경락기능검사 <input type="checkbox"/> 체성분검사
교육	<input type="checkbox"/> 한방 입원치료 필요성 안내 <input type="checkbox"/> 한방치료 계획 설명 <input type="checkbox"/> 입원치료 일정 안내			<input type="checkbox"/> 통원치료 안내 <input type="checkbox"/> 일상생활관리 교육 <input type="checkbox"/> 한의학 및 보완대체의료 교육
기타		<input type="checkbox"/> 중한 병발증 또는 합병증 발생시 전원 <input type="checkbox"/> 환자 및 가족이 타병원 전원 원할시 또는 자택 가료가 가능하다고 판단될 때 퇴원	<input type="checkbox"/> 중한 병발증 또는 합병증 발생시 전원 <input type="checkbox"/> 환자 및 가족이 타병원 전원 원할시 또는 자택 가료가 가능하다고 판단될 때 퇴원	