건강보험 적용에 따른 다학제 암 진료의 의료비 분석

정 명 진^{1,2} · 전 병 율³

¹파이낸셜뉴스

²차의과학대학교대학원 의학과 보건학박사과정

³차의과학대학교 보건학과

An analysis on medical expenses of multidisciplinary cancer care under health insurance

Myungjin Jung, MA^{1,2} · Byungyul Jun, MD³

¹Financialnews, Seoul, Korea

²Department of Public Health, General Graduate School of Cha Medical Science University, Pocheon, Korea

³Department of Public Health, General Graduate School of Cha Medical Science University, Pocheon, Korea

Background: Cancer has been the leading cause of death in Korea for more than 40 years. As the aging population in the country increases, this trend is expected to continue. Cancer care is also being subdivided into specialties according to the development of medical technology. This division of care has made it difficult for a single physician to set up a complete cancer treatment plan. As a result, the call for multidisciplinary care has risen. Multidisciplinary cancer care allows physicians to share opinions and choose optimal patient treatment plans across multiple specialties. In August 2014, the Ministry of Health and Welfare designated a set number of approved multidisciplinary treatments and has included them under its health insurance coverage. As a result, multidisciplinary care is rapidly increasing.

Current Concepts: An analysis on cancer care was conducted from 2014 to 2018, which examined the average medical expenses, hospitalization costs, and surgery costs per person according to therapeutic modality. Findings showed that multidisciplinary care decreased the overall cost of medical care in cancer patients compared to segmented care provided by single specialty physicians.

Discussion and Conclusion: This study predicted that multidisciplinary care would be effective in reducing medical expenses. Cancer patients do not need to be treated by individual subspecialty physicians when personalized care treatment plans through a multidisciplinary approach is possible. The results of this study show that the Korean government should expand health insurance premium support and coverage for multidisciplinary cancer care.

Key Words: Neoplasms; Multidisciplinary care; Health insurance; Health care costs

서론

Received: June 8, 2021 Accepted: June 24, 2021

Corresponding author: Myungjin Jung, E-mail: pompom@fnnews.com
Byungyul Jun, E-mail: byjun@cha.ac.kr

© Korean Medical Association

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

우리나라 사망률 1위는 40여 년간 악성신생물(암)이 차지하고 있다. 하지만 암으로 인한 사망률은 여전히 증가 추세다. 따라서 의료계에서는 암으로 인한 사망률 감소와 치료 효과 상승, 의료비 감소를 위해 노력하고 있다. 특히 고령화가 진행되면서 암 발생률은 지속적으로 증가할 것으로 전망되

고 있다. 하지만 이를 커버할 수 있는 건강보험 재정은 악화될 것이라는 예측이 나오고 있다. 보장성 강화 정책인 '문재인케어'를 시행한 이후 우려되는 문제이다. 이에 암 발생에 따른 비용을 줄이고자 하는 노력이 중요하다.

의료기술의 발달에 따라 암 진료도 각 과별로 세분화되고 있다. 이로 인해 의료진 개인의 암에 대한 지식, 치료방법, 경험은 자신들의 전문 분야에 한정되어 있다는 점이 한계로 작용하고 있다. 따라서 암 환자의 암종과 병기, 환자 상태 등을 고려하여 최적의 치료방법을 찾기 위해서는 여러 과의 전문의가 의견을 조율하는 과정이 필요하다[1]. 환자에게 최적화된 치료를 선택할 수 있게 해주는 다학제진료에 대한 요구가 높아진 것이다.

이에 보건복지부에서도 지난 2014년 8월부터 다학제진료의 수가를 정해 건강보험에 포함시켰다. 이에 따라 다학제진료가 늘어나고 있다.

우리나라 사망원인은 1980년대 이후 악성신생물(암)이 지속적으로 1위를 차지하고 있다. 통계청이 지난 2020년 9월에 발표한 자료에 따르면 2019년 총 사망자 수는 29만 5,110명으로 전년 대비 3,710명(1.2%) 감소하였다. 10대 사망원인을 살펴보면 악성신생물(암) 8만 2,844명, 심장 질환 13만 1,030명, 폐렴 2만 3,168명, 뇌혈관 질환 2만 1,586명, 고의적 자해(자살) 1만 3,799명, 당뇨병 8,102명, 알츠하이머병

6,744명, 간 질환 6,496명, 만성 하기도 질환 6,176명, 고혈압성 질환 5,631명 순이었다.

10대 사인은 전체 사망원인의 69.1%를 차지한다. 또한 10대 사인 중 악성신생물, 심장 질환, 폐렴, 알츠하이머병은 증가 추세이며 간 질환 및 만성 하기도 질환은 감소 추세이다[2]. 사망자의 27.5%는 암으로 사망하였으며, 암사망률은 인구 10만 명당 158.2명으로 전년 대비 2.5% 증가하였다. 암종별로 살펴보면 폐암(36.2명), 간암(20.6명), 대장암(17.5명), 위암(14.9명), 췌장암(12.5명) 순으로 높았다.

이 때문에 정부에서는 암정복계획을 수립해 시행하였다. 1차(1996-2005년)·2차(2006-2015년)에 이어 2016년 9월부터 암예방, 조기검진, 암생존자 지원, 완화의료, 연구 등 암 관련 전 분야에 걸친 '제3차 암관리종합계획(2016-2020년)'을 시행하였다. '제1기 암정복 10개년 계획' 시행 이전인 1993-1995년과 비교할 때 대부분 암종에서 5년 생존율이 증가하였다. 전립선암(38.0%p), 위암(33.0%p), 간암(23.6%p), 대장암(21.2%p)의 5년 생존율이 크게 향상되었다.

하지만 암 발생은 줄어들지 않고 있다. 보건복지부와 중앙암등록본부가 2020년 12월 29일 발표한 '2018년 국가암등록 통계'에 따르면 2018년 발생한 신규 암 환자 수는 24만 3,837명(남 12만 8,757명, 여 11만 5,080명)이었다. 이는 전년도(23만 5,547명)에 비해 8,290명(3.5%) 증가했다[3]. 가장 많

Figure 1. Comparison of average per capita medical cost of multi-disciplinary treatment and general treatment by year for 10 major cancers. KRW, Korean won.

이 발생한 암은 위암이었고 대장암, 갑상선암, 폐암, 대장암, 유방암, 간암, 전립선암 순으로 많이 발생하였다. 암 확진 후 현재 치료 중이거나 완치된 암유병자 수는 약 201만 명이다. 이는 우리나라 국민 전체의 3.9%를 차지한다.

암 발생은 수명연장과 관련이 있다. 나이가 들수록 암 발생률이 높아지기 때문이다. 우리나라 국민 5,130만 888명(2018년 기준) 25명당 1명이 암유병자다. 이는 전체 인구 대비 3.9% (남 3.4%, 여 4.4%)에 해당한다. 특히 65세 이상은 8명당 1명이 암에 걸렸다. 남자는 6명당 1명, 여자는 10명당 1명이 암유병자이다. 65세 이상 암유병자는 90만 6,204명으로 65세 이상 전체 인구인 738만 9,477명의 12.3%(남 15.8%, 여 9.7%)에 해당된다. 이 비율은 연령이 증가할수록 높아진다. 우리나라 국민이 기대수명(83세)까지 생존할 경우 암에 걸릴 확률은 37.4%에 달하였다. 이에 정부도 암 생존율을 높이기 위한 방안을 지속적으로 마련하고 있다.

국가암검진사업 대상인 위암, 대장암, 간암, 유방암, 자궁경부암 등 5대 암의 경우에는 5년 생존율(2012-2016년)이 미국(2008-2014년)에 비해서도 높은 수준을 유지하고 있다. 위암은 우리나라가 75.8%인 반면 미국은 32.1%였고 대장암은 한국 76.0%, 미국 66.2%였다. 하지만 지속적으로 늘어나는 암 환자로 인해 총 의료비가 증가하고 있다. 이를 줄이기 위한 방법으로 일반 진료와 다학제진료를 비교해 다학제진료가 암 환자의 의료비, 입원비, 수술비를 줄일 수 있는지, 비용에 미치는 영향에 대해 연구하는 것이 이 논문의 연구 목적이다.

암 환자 생존율 높인 다학제진료

이 논문을 위한 데이터는 국민건강보험공단에 요청, 제공받았다. 다학제진료가 건강보험 적용을 받은 2014년부터 2018년까지 데이터를 토대로 암 환자가 일반 진료와 다학제진료를 이용한 의료 행태에 따른 의료비를 분석하였다. 2018년까지 데이터를 이용한 것은 현재 얻을 수 있는 데이터의 최신 자료이기 때문이다. 우리나라는 2014년 8월부터 다학제진료를 건강보험으로 적용하였다. 현재 병원급 기준

4인일 경우 12만 3,000원이 책정되었다.

다학제 암 진료와 일반 암 진료 이용 여부에 따른 의료비를 분석하기 위해 총 의료비를 진료인원으로 나누어 1인당 평균 의료비를 계산하였다. 연구에서 10대 암으로 한정된 것은 전체 암 중 10대 암이 차지하는 비중이 높기 때문이다. 연구에서 채택한 10대 암은 위암(12%), 갑상선암(11.8%), 폐암(11.7%), 대장암(11.4%), 유방암(9.7%), 간암(6.5%), 전립선암(6.1%), 췌장암(3.1%), 담낭 및 기타 담도암(2.9%), 신장암(2.2%) 등이다. 이는 전체 암의 77.4%를 차지한다(Figure 1).

이후 암 종류별 다학제진료와 일반 진료의 1인당 평균 의료비를 알아보고자 빈도분석을 실시하였다. 또한 의료형태에 따른 의료비 비교를 위해 두 그룹의 입원 건당 의료비, 입원비, 수술비를 *t*-test를 적용하였다. 두 그룹을 암 종류별로 다학제진료와 일반 진료로 두 개의 그룹을 비교해야 했기 때문에 회귀분석과 표본의 차이검증인 *matched pair t*-test 방법을 이용하였다. 자료구축과 통계분석은 SAS JMP ver. 14.1 (SAS Inc., Cary, NC, USA)을 사용하였으며 유의수준 5%에서 통계적 유의성을 검정하였다. 연구 설계는 10대 암을 기준으로 다학제진료와 일반 암 진료의 의료비, 입원비, 수술비를 분석해 어떠한 진료가 더 비용이 낮은지 분석하도록 구성하였다.

다학제진료는 암 진료 분야만 도입된 새로운 개념이 아니다. 미국에서는 서로 다른 전문 분야의 의사가 의학적 지식을 공유하고 논의하는 형태의 진료가 이미 50여 년 전부터 존재하여 왔다[4]. 1980년 이후부터 미주, 영국을 비롯한 여러 유럽 국가들 및 호주 등에서 자리 잡기 시작하였다[5].

의료비, 입원비, 수술비 모두 감소

연구를 위해 10대 암 진료를 받은 환자 중에 다학제진료를 받은 환자와 일반 진료를 받은 환자의 의료비를 비교하였다. 여기에서 암 진료인원은 암으로 의심되어 진료를 받은 인원이므로 암으로 확진된 인원과는 차이가 있다. 총 의료비는 암이 의심되어 병원 진료를 받은 후 종료까지 들어간 총

× Thyroid cancer ● Breast cancer □ Stomach cancer ◇ Colorectal cancer
 * Lung cancer ▽ Prostate cancer △ Liver cancer ■ Pancreatic cancer
 ○ Kidney cancer ◆ Cervical cancer

Average cost per person (KRW 1,000)	4641.99	t-ratio	11.44971
Average medical fee per multidisciplinary person (KRW 1,000)	588.875	DF	49
Mean difference	4053.12	$P > t $	$< 0.0001^*$
Standard error	353.993	$P > t$	$< 0.0001^*$
Upper 95%	4764.49	$P < t$	1.0000
Lower 95%	3341.74		
N	50		
Correlation	0.4029		

Figure 2. Analysis of the effect of average medical expenses per capita between multi-disciplinary and general care. KRW, Korean won; DF, degree of freedom.

비용을 의미한다. 따라서 다학제진료를 받았을 때와 일반 진료를 받았을 때 총 의료비의 감소가 전체 비용을 줄였느냐에 큰 영향을 미친다.

우선 연도별 암 진료인원과 총 의료비를 분석하였다. 10대 암 환자 중 일반 진료를 이용한 사람을 연도별로 살펴보면 2014년 96만 7,975명, 2015년 101만 640명, 2016년 106만 6,035명, 2017년 111만 3,208명, 2018년 116만 5,811명이었다. 다학제진료를 이용한 사람은 연도별로 2014년 2,400명, 2015년 6,664명, 2016년 6,741명, 2017년 7,254명, 2018년 6,489명이었다(Figure 2). 2014년은 8월부터 시작됐기 때문에 진료인원이 다른 연도에 비해 많지 않았다. 2015년부터 다학제진료인원이 6,000명에서 7,000명을 유지하고 있다. 암 환자의 일반 진료와 다학제진료를 비교할 때 총 의료비가 가장 중요하기 때문에 의료비에 대하여 비교분석하였다.

× Thyroid cancer ● Breast cancer □ Stomach cancer ◇ Colorectal cancer
 * Lung cancer ▽ Prostate cancer △ Liver cancer ■ Pancreatic cancer
 ○ Kidney cancer ◆ Cervical cancer

Average hospitalization cost per person (KRW 1,000)	7585.04	t-ratio	10.41476
Average hospitalization cost per multi-disciplinary student (KRW 1,000)	3503.8	DF	49
Mean difference	4081.23	$P > t $	$< 0.0001^*$
Standard error	391.87	$P > t$	$< 0.0001^*$
Upper 95%	4868.73	$P > t$	1.0000
Lower 95%	3293.74		
N	50		
Correlation	0.42052		

Figure 3. Analysis of the effect of per capita average hospitalization cost between multi-disciplinary and general care. KRW, Korean won; DF, degree of freedom.

암 종별로 살펴보면 2018년을 기준으로 갑상샘암은 일반 720,000원, 다학제 533,000원(일반 대비 74.0%), 유방암은 일반 4,797,000원, 다학제 531,000원(일반 대비 11.1%), 위암은 일반 3,318,000원, 다학제 1,901,000원(일반 대비 57.3%), 대장암은 일반 5,375,000원, 다학제 1,171,000원(일반 대비 21.8%), 폐암은 일반 9,424,000원, 다학제 945,000원(일반 대비 10.0%), 전립샘암은 일반 2,982,000원, 다학제 1,663,000원(일반 대비 55.8%), 간암은 일반 7,897,000원, 다학제 1,836,000원(일반 대비 23.2%), 췌장암은 일반 11,016,000원, 다학제 2,755,000원(일반 대비 25.0%), 신장암은 일반 2,942,000원, 다학제 980,000원(일반 대비 33.3%), 자궁경부암은 일반 3,842,000원, 다학제 1,659,000원(일반 대비 43.2%)이었다.

단순 비교로도 다학제진료가 일반 진료보다 비용이 적다는 분석결과를 도출하였다. 따라서 다학제진료가 일반 진료

Figure 4. Analysis of the effect of average medical expenses per capita between multi-disciplinary and general care. KRW, Korean won; DF, degree of freedom.

보다 비용에 긍정적인 효과를 보이는 것으로 분석되었다.

첫 번째, 다학제진료가 일반 진료에 비해 의료비가 낮은 지에 대해 matched pair *t*-test 방법을 이용해 검증하였다. 그 결과, 일반 진료 1인당 평균 의료비는 4,641,990원이었고 다학제진료 1인당 평균 의료비는 588,875원으로 일반 의료비가 4,053,115원이 유의하게 높았다($P < 0.0001$). 따라서 귀무가설 기각이므로 첫 번째 가설인 암 환자에서 다학제진료가 일반 진료보다 의료비가 적다는 것이 입증되었다. 암 환자가 의료기관을 방문해 한 과에서 진료를 받게 되면 다른 과도 방문해 진료를 받을 가능성이 높아진다. 이렇게 여러 과를 방문하다 보면 의료비 증가로 이어질 수 있다. 이 때문에 총 의료비를 얼마나 낮출 수 있느냐가 가장 중요한 것이다. 다학제진료를 한 환자의 경우에는 각 과 의사들이 최적의 치료를 찾아주므로 치료 단계를 줄일 수 있고 이는 의료비의 절감으로 이어지게 된다(Figure 3).

두 번째로 다학제진료와 일반 진료의 입원비를 비교하였다. 일반 진료 1인당 평균 입원비는 7,585,040원이었고 다학제진료 1인당 평균 입원비는 3,503,800원으로 일반 입원비가 4,081,240원이 유의하게 높았다($P < 0.0001$). 따라서 귀무가설 기각이므로 두 번째 가설인 암 환자에서 다학제진료가 일반 진료보다 입원비가 적다는 것이 입증되었다. 암 환자가 입원을 할 경우에도 여러 과에서 치료를 받으면 치료 시기마다 입원이 결정될 수 있다. 이 때문에 일반 진료에 비해 다학제진료가 입원비에서도 46% 수준인 것에 불과했다. 입원도 다학제진료가 비용을 줄이는데 효과적이었다(Figure 4).

세 번째로 다학제진료와 일반 진료의 수술비를 비교하였다. 일반 진료 1인당 평균 수술비는 1,786,280원이었고, 다학제진료 1인당 평균 수술비는 1,430,890원으로 일반 수술비가 355,390원이 유의하게 높았다($P < 0.0012$). 따라서 귀무가설 기각이므로 세 번째 가설인 암 환자에서 다학제진료가 일반 진료보다 수술비가 적다는 것이 입증되었다.

다학제진료가 일반 암 진료에 비해 20%가량 비용이 절감되었다. 하지만 의료비나 입원비에 비해서는 절감 폭이 크지 않았다. 이는 다학제진로나 일반 진료에서 수술이 결정되면 수술비는 병원마다 비슷하게 책정되기 때문으로 풀이된다.

결론

이 연구결과는 암 환자가 다학제진료를 받게 되면 의료비에 미치는 효과, 즉, 일반 진료를 받는 것보다 의료비가 줄어드는지를 실증분석한 결과이다. 이를 위해 2014년 다학제진료를 시작한 후 암 환자의 의료비, 입원비, 수술비 분석을 진행하였고 다음과 같은 결론을 얻을 수 있었다.

첫 번째, 암 환자에 있어 다학제진료가 일반 진료보다 의료비가 감소하였다는 것을 알 수 있었다. 총 의료비의 경우 진료, 입원, 수술, 항암치료, 방사선 치료 등 총 과정에서 발생하는 비용이므로 총 비용을 줄였다는 것은 의미가 있다. 일반 진료를 통해 여러 다양한 치료를 한 경우에는 총 의료비용이 상승하기 때문이다. 다학제진료를 이용해 환자별 맞

춤 치료가 가능해졌기 때문에 치료 단계를 줄여 의료비 상승을 억제하는 효과가 있었다.

두 번째, 입원비도 다학제진료에서 감소하였다. 항암치로나 수술 후에도 입원을 하기 때문에 역시 다학제진료에서 다양한 치료를 하지 않아 비용을 줄일 수 있었다.

세 번째, 수술비도 소폭 감소하였다. 하지만 총 의료비나 입원비에 비해서는 비용이 줄어드는 효과가 크지 않았다. 이는 두 가지 진료를 이용하여 수술이 결정된 경우에는 수술비가 정해져 있기 때문에 의료비나 입원비에 비해 큰 효과가 없었던 것으로 분석된다.

이 연구결과를 통해 암 환자에 있어 다학제진료가 일반 진료보다 비용적인 측면에서 감소효과가 있었다는 사실이 실증분석되었다. 더불어 다학제진료를 진행하면 여러 과 의사들이 논의를 하기 때문에 진료의 질이 높아지고 여러 과를 다니지 않아도 되기 때문에 환자의 편의성 측면에서도 도움이 되는 것은 부파적인 효과다. 또한 전체 암에 대한 분석을 진행해 암 종별로 가장 비용효과가 높은 암을 분석하여 암 종별로 건강보험 적용을 하면 의료비 절감에 도움이 될 것으로 예상된다. 또한 다학제진료를 활성화하기 위해서는 줄어든 의료비를 의사 진료비에 포함시키는 방안에 대한 추가 연구가 필요할 전망이다.

하지만 이 연구결과는 다학제진료가 진행된 지 얼마 되지 않아 총 진료인원이 적기 때문에 몇 년 추적 조사를 시행하는 것이 필요함을 보여주고 있다. 또한 이번 연구의 후속으로 지역간 다학제진료 분석이나 암 병기별 표본을 추출하여 심층 비교분석을 하는 등 추가 연구가 필요할 전망이다.

찾아보기말: 암, 다학제진료, 건강보험, 의료비

ORCID

Myungjin Jung, <https://orcid.org/0000-0002-8551-2544>

Byungyul Jun, <https://orcid.org/0000-0002-5393-1250>

Conflict of Interest

No potential conflict of interest relevant to this article was reported

References

1. Kim YW. Multi-disciplinary team approach in cancer care. J Korean Med Assoc 2016;59:86-87.
2. Statistics Korea. 2019 Cause of death statistics. Daejeon: Statistics Korea; 2020.
3. Ministry of Health and Welfare; National Cancer Center. 2018 National cancer registration statistics. Goyang: National Cancer Center; 2020.
4. Berman HL. The tumor board: is it worth saving? Mil Med 1975;140:529-531.
5. Kim JH, Ahn JB. Review on history and current practices of cancer multi-disciplinary care. J Korean Med Assoc 2016;59:88-94.

Peer Reviewers' Commentary

이 논문은 질병 부담이 크고 증가하고 있는 10대 암을 대상으로 건강보험 적용 하의 다학제 진료가 일반 진료와 비교하여 의료비, 입원비, 수술비에 미치는 효과를 실증적으로 비교 및 분석한 논문으로, 그 결과 다학제 진료가 의료비와 입원비의 유의미한 절감을 보여주고 있음을 제시하고 있다. 2014년 다학제 진료를 시작한 후 암 환자의 의료비, 입원비, 수술비 분석을 진행하였고, 암 환자에 있어 다학제 진료가 일반 진료보다 의료비가 감소됨을 제시해 주고 있다. 총 의료비의 경우 진료, 입원, 수술, 항암치료, 방사선 치료 등 총 과정에서 발생하는 비용이므로 총 비용을 줄였다는 것은 매우 중요한 의미가 있다. 이번 연구를 통해 암 환자에 있어 다학제 진료가 일반 진료보다 비용적인 측면에서 감소 효과가 있음을 보여주었다. 반면, 우리나라의 일반적인 수가체계 문제와 다학제 진료수가 제대로 반영이 되었는지도 되짚어 볼 수 있는 중요한 의미가 있는 논문이다.

[정리: 편집위원회]