

발간등록번호

F89-2012-25

진료비 변동요인 및 기여도 분석

- 사망전 비용을 중심으로 -

연구진

연구책임자 | 신현철
공동연구자 | 최미영

머 리 말

최근 2005년-2009년 사이에 건강보험 진료비는 연평균 12.3%의 증가속도로 가파르게 늘어나고 있다. 이중에서도 고령화 사회현상과 맞물려 노인진료비의 증가가 두드러지게 나타나고 있다. 건강보험의 재원이 한정되어 있는 상황에서 재정지출의 빠른 증가는 제도운명을 위협하는 중요한 요소가 될 수 있다.

따라서, 지속가능한 건강보험 제도를 운영하기 위해, 진료비 증가요인에 대한 분석과 진료비 장래 추계가 계속 이루어져야 한다. 특히, 노인 진료비 및 사망전 진료비의 양상을 세부적으로 분석하고, 그 현상을 이해하도록 노력해야 한다.

이번 연구에서는 진료비증가에 기여하는 고령화 현상에 대해 분석해보고, 사망전 진료비의 양상을 분석하고자 하였다. 이러한 분석결과를 토대로 진료비 증가에 대한 요인을 규명 하고, 이에 대한 해법을 찾는 데 일부 기여할 수 있기를 바란다.

끝으로 본 보고서의 내용은 저자들의 개인적인 의견이며 심평원의 공식적인 견해가 아님을 밝혀둔다.

2012년 02월

건강보험심사평가원 원장 강 윤 구
심 사 평 가 연구소 소장 최 병 호

목 차

요 약	v
I. 서 론	1
II. 문헌 고찰	3
1. 고령화에 따른 의료비 증가 현상	3
2. 사망전 의료비(cost of dying) 관련 고찰	5
III. 진료비 증가와 고령화	9
1. 진료비 증가추이 및 요인별 기여도 분석	10
2. 노인 의료비 추이	14
3. 연령구조 변화에 따른 진료비 추이	16
IV. 사망전 진료비 분석	21
1. 분석자료 및 분석 방법	21
2. 분석결과	24
V. 사망전 비용분석의 활용	39
VI. 고찰 및 결론	43
1. 연구 방법에 대한 고찰	43
2. 연구 결과에 대한 고찰	45
참고문헌	51

표 목 차

<표 1> 건강보험 진료비의 연평균 증가율에 대한 증가요인별 기여도 분석	11
<표 2> 연도별 노인인구 분포	14
<표 3> 노인진료비 증가추이	15
<표 4> 연령대별 적용인구수 및 1인당 내원일수 및 일당진료비 분포	19
<표 5> 생존자 전체집단에서 추출된 2개 집단의 연령 비교	23
<표 6> 생존자 모집단에서 추출된 2개 집단의 진료비 및 입내원일수 비교	24
<표 7> 사망자 집단의 기본적 특성값	24
<표 8> 사망전 비용에 포함된 의료이용 기간 - 외국사례	25
<표 9> 사망자 및 생존자의 1년간 비용 및 비율 - 의료기관	27
<표 10> 사망자 및 생존자의 1년간 입원/외래 진료비 비교 - 의료기관, per capita	30
<표 11> 사망자 및 생존자의 1년간 진료비용 비교 자료	31
<표 12> 사망자 및 생존자의 1년간 의료서비스 이용 비교 - 의료기관, per capita	31
<표 13> 사망자 및 생존자의 주사료 세부내역 비교 - per capita	32
<표 14> 의료장비 및 중환자실 의료이용 행태 비교	33
<표 15> 사망직전 1년간 입원한 상병 분포	34
<표 16> 지역별 사망일 직전 1년간 입원 의료이용량 비교	36
<표 17> 지역별 사망일 직전 1년간 외래 의료이용량 비교	37
<표 18> 사망일 직전 1년간 이용한 의료기관 수	37
<표 19> 연도별 추계된 사망자수	40
<표 20> 연령대별 사망자수, 생존자수 및 1인당 진료비	41
<표 21> 추계방법에 따른 미래 건강보험 진료비 추계	42

그림 목 차

<그림 1> 건강보험 총진료비의 증가요인별 분해도	11
<그림 2> 건강보험 적용인구 및 수진율 증가추이	13
<그림 3> 노인의료비의 점유율 및 노인 1인당 월평균 진료비	15
<그림 4> 연령대별 총진료비의 분포 현황(건강보험), 2001, 2005, 2009 ..	16
<그림 5> 건강보험 가입자의 연령대별 분포	17
<그림 6> 건강보험 적용인구의 1인당 진료비 분포	18
<그림 7> 건강보험 적용인구 1인당 내원일수 분포	19
<그림 8> 사망자(전체) 및 생존자(표본)집단 추출 및 분석 틀	22
<그림 9> 연령대별 사망자수 분포	25
<그림 10> 사망자 및 생존자의 1년간 1인당 비용 - 의료기관	26
<그림 11> 연령대별 사망자의 성별 1년간 진료비 분포	27
<그림 12> 연령대별 생존자의 1년간 의료비용 분포 - 의료기관	28
<그림 13> 연령대별 사망자 및 생존자의 1년간 진료비의 비율 - 의료기관 ..	28
<그림 14> 사망자의 원외처방규모	29
<그림 15> 건강보험에서 차지하는 사망자 및 생존자의 연간 진료비 분포 ..	29
<그림 16> 2008년 사망자 진료비용	30
<그림 17> 사망원인 추정에 따른 연령대별 사망전 비용 - 남자	35
<그림 18> 사망원인 추정에 따른 연령대별 사망전 비용 - 여자	35
<그림 19> 추계방법에 따른 미래 건강보험 진료비	42

요약

1. 연구배경

- 2005-2009년도 사이에 진료비는 연평균 12.3% 증가하였는데, 노인진료비 증가는 18.7%로 나타나고 있어 증가요인 중 고령화현상에 대한 분석의 필요성이 대두됨.
- 2009년도 현재 노인인구의 비중은 9.9%이고, 노인진료비가 전체 건강보험 진료비에서 차지하는 비중이 30.3%에 해당함.
- 또한 사망자의 대부분을 차지하는 노인 연령층을 고려할 때, 사망전 비용을 별도로 분석할 필요가 있음.

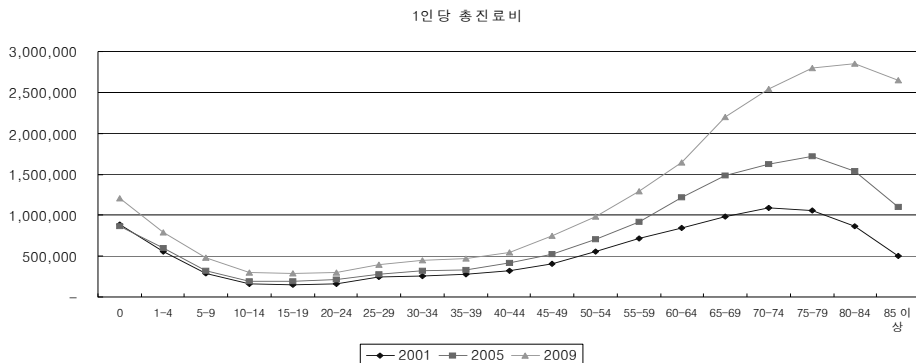
2. 연구목적

- 진료비 증가요인 중 (1)연령구조 변화에 따른 진료비 변화분석 (2)연령구조 변화(고령화)의 기여도를 산출하고, 최근 급증하고 있는 노인의료비 중 (3)사망전 비용을 분석해 보고자 함.

3. 주요 연구결과

3-1) 연령구조의 변화에 따른 진료비 변화

- 연령대별 1인당 진료비 추이를 2001-2009년도 기간동안 그래프로 나타내 보면, U자형 그래프의 바닥이 더욱 깊어지는 형태로 모습이 바뀌고 있음.



- 연간1인당 진료비가 최대인 연령층이 과거 70-74세였던 것이, 최근에 80-84세로 이동함.

3-2) 진료비 증가요인별 기여도 분석

- 인구구조 변화(고령화)가 진료비 증가에 기여하는 수준을 파악하기 위하여 다음과 같은 항등식 분해를 변형하여 기여도 분석을 실시함.

$$\begin{aligned} (\text{증가율}) \text{ 총진료비증가} &= \text{적용인구수증가} \times \text{수진율증가} \times 1\text{인당 내원일수증가} \\ &\quad \times \text{수가인상} \times \text{일당진료비증가} \end{aligned}$$

〈표 1〉 건강보험 진료비의 연평균 증가율에 대한 증가요인별 기여도 분석

기 간	적용인구	인구구조	수진율	수진자 내원일수	수 가	일당진료비
2003-2008	4.15	14.36	5.26	16.37	17.64	42.22
2003-2009	4.84	13.81	6.14	19.91	18.65	36.64

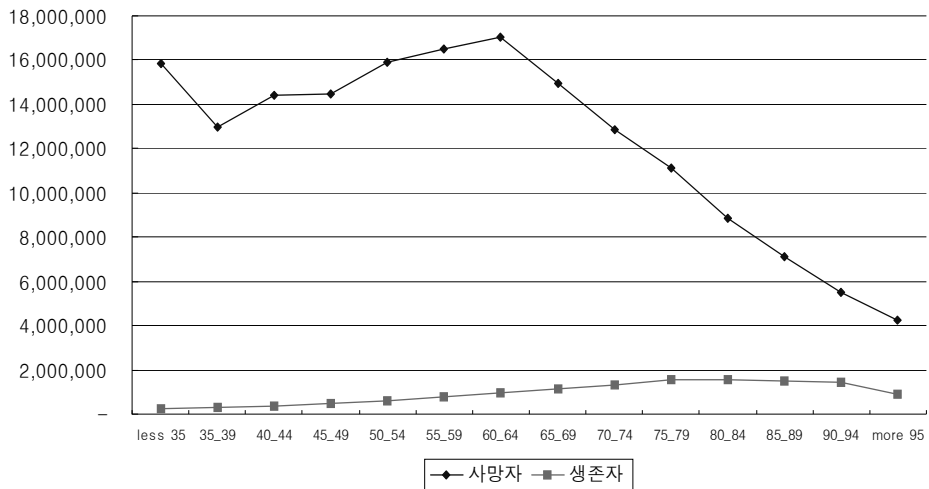
주1) 수진자당 내원일수는 인구구조변동으로 보정한 값임.

주2) 일당진료비는 인구구조 변동 및 수가로 보정한 값임.

- 인구구조변동(고령화)은 진료비증가에 13.8% 기여한 것으로 나타났으며, 이것은 내원일수증가, 수가인상, 일당진료비 요인의 기여도 보다는 낮은 수치임.

3-3) 사망전 의료이용 행태 분석

- 고령화가 진료비 증가에 미치는 영향을 연구한 문헌들을 보면, 고령화의 영향을 분석하기 위해서는 사망전 비용을 구분하여 분석해야 한다고 제언함
- 2008년도 사망자를 분석대상으로 하여 사망자 236,358명을 추출하여 이들의 의료이용행태를 분석함. 비교집단으로 생존자 그룹을 설정함.
- 사망전 비용은 사망 직전 1년간의 비용으로 산출되었음.



〈그림 1〉 사망자 및 생존자의 1년간 1인당 비용 - 의료기관

〈표 2〉 사망자 및 생존자의 1년간 비용 및 비율 - 의료기관

	사망자(A)	생존자(B)	차이(A-B)	비율(A/B)
35세이하	15,818,094	248,049	15,570,045	63.8
35_39	12,954,055	316,052	12,638,003	41.0
40_44	14,419,887	383,591	14,036,296	37.6
45_49	14,455,019	476,367	13,978,652	30.3
50_54	15,918,802	599,588	15,319,213	26.5
55_59	16,496,419	772,418	15,724,002	21.4
60_64	17,027,310	951,019	16,076,291	17.9
65_69	14,965,695	1,145,240	13,820,455	13.1
70_74	12,878,559	1,315,872	11,562,687	9.8
75_79	11,134,036	1,546,303	9,587,733	7.2
80_84	8,861,029	1,533,251	7,327,778	5.8
85_89	7,142,995	1,508,977	5,634,018	4.7
90_94	5,485,324	1,414,526	4,070,798	3.9
95세 이상	4,273,671	921,470	3,352,201	4.6

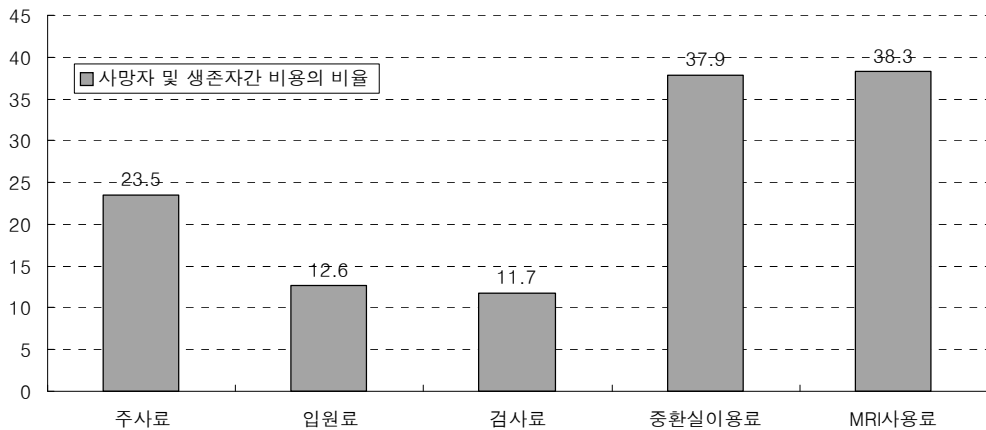
- 사망전 비용과 생존자 비용의 비율을 외국사례와 비교해 보면, 아래의 표와 같음.

〈표 3〉 사망자 및 생존자의 1년간 비용 비율관련 외국사례

국 가	비교 내용	상대비율	국 가	비교 내용	상대비율
한 국	- 건강보험 1년간 비용 - 전체연령	9.3배	네덜란드	- 의료비, nursing home, home care 포함, 1년간 비용 - 전체 연령	13.5 배
한 국	- 건강보험 1년간 비용 - 연령구간: 65-69세	13.1배	캐나다 British columbia주	- 6개월간 의료비용 - 연령구간: 66-67세	16.6배

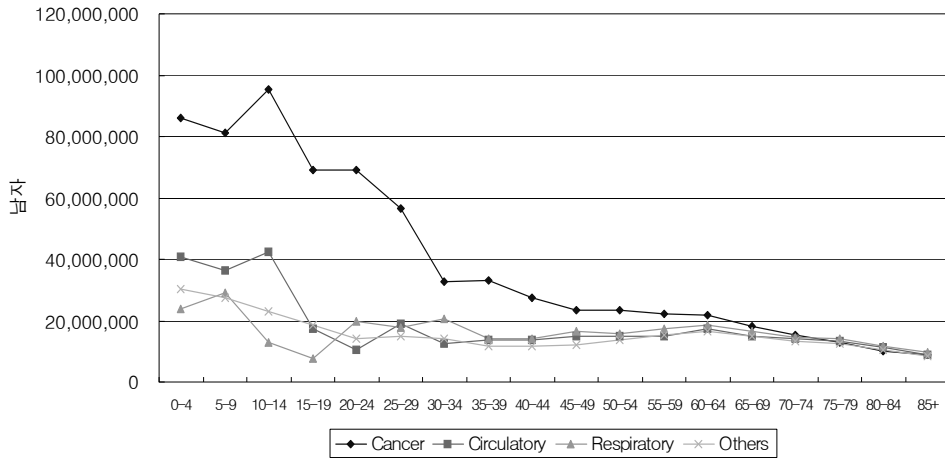
- 건강보험 진료내역을 살펴보면, 사망전 비용이 생존자보다 상대적으로 높은 항목은 주사료(23.5배), 입원료(12.6배), 검사료 및 특수장비사용료(11.7배)로 나타남.

사망자 및 생존자간 비용의 비율



- 2008년도 기준, 의료기관 전체비용 중 사망자가 지출한 의료비용은 8.3%를 점유하고 있으며, 특히 55세 이후 연령대에서 그 비중이 커지고 있음. 노인의료비로 제한해 보면, 17.8%가 사망자가 지출한 비용임.

- 사망원인별 사망전 비용을 살펴보면, 암관련 사망자의 비용이 제일 크게 나타났으며, 순환기질환, 호흡기질환, 기타질환의 순으로 나타났음. (사망일 직전 1개월 이내의 마지막 입원상병으로 추정되었음)



- 사망전 비용을 보면, 사망시점에 의료자원이 집중적으로 투입되고 있으므로 진료비 장래 추계시에도 사망전 비용을 별도 요인으로 구분하여 추계에 활용할 필요가 있음. 즉 진료비 장래 추계시에 사망전 비용을 구분하여 추계하게 되면, 추계금액이 기존 방식보다 적게 산출되고 있음.

〈표 4〉 추계방법에 따른 미래 건강보험 진료비 추계

구 분	연 도	추계금액(백만원)	연평균증가율(%)
사망자 고려 후 추계(A)			
- 총진료비	2008	35,036,562	
	2020	58,323,385	4.34
사망자 고려 없이 추계(B)			
- 총진료비	2008	35,036,562	
	2020	58,409,306	4.35

4. 결론 및 토의

- 사회고령화에 따른 노인진료비 규모 증가를 자연적인 현상으로 받아들이기에는 그 증가속도가 너무 빠른 측면이 있음. 진료비 증가 요인별 기여도를 확인 해보고, 각 요인별 영향력을 제대로 평가하고, 이와 관련된 대책이 마련되어야 함.
- 사망전 비용에서 가능하면, 불필요하고 비효율적인 의료는 체계적으로 다듬어져야 하고, 효율적 의료를 장려하기 위해서 재설계된 임상프로토콜과 자원의 재분배가 필요함. 또한, 호스피스 지원, 대중의 지지 확보, 측정도구 마련 등도 필요함.
- 사망전 비용을 고려하여 진료비 예측을 수행하는 것이 보다 효과적인 방법이 될 수 있음.

I. 서론

최근의 2005-2009년도 진료비 증가현상을 보면, 연평균 12.3%의 증가속도로 가파르게 증가하고 있다. 이중에서도 사회고령화 현상과 맞물려 노인진료비 증가가 무려 18.7%에 달하는 것으로 나타났다. 그리고, 건강보험에서 점유하는 노인진료비는 30.3%이고, 이 점유율은 점점 확대될 것으로 예상된다.

한국사회의 고령화 현상과 맞물려 노인진료비의 급격한 증가는 미래에 국가 전체의 의료비 폭증을 불러 올 수도 있다. 이에 노인진료비의 증가현상을 분석하여 미리 대책을 강구하는 것이 필요하다. 노인진료비를 세부적으로 분석하여, 사망전 의료서비스 투입이 과다하게 발생하고 있는 지에 대한 현황 파악도 필요해 보인다.

반면에, 고령화 현상에 따른 의료비 증가현상을 바라보는 시각은 다양하게 존재한다. 의료비 증가현상은 국민들의 소득 수준이 향상되어 의료이용이 많아졌다는 시각이 우세하다. 또한 의료기술이 발전함에 따라 고위험군에 대한 첨단 기술이 행해지고, 이러한 첨단기술에 대한 의료수가가 높이 책정되어서 의료비 상승을 주도하고 있다는 의견도 있다. 그리고 사망전 의료비가 상당히 높게 발생하고 있지만, 수명의 연장은 사망전 의료비를 줄일 수 있을 것이다. 이러한 의견을 종합해 보면, 고령화에 따른 의료비 증가현상은 다소 과장된 것으로 해석할 수 있다.

본 보고서는 의료비 증가의 상당부분이 고령화 현상에 기인하는 것처럼 보이는 현상에 대하여 (1)의료비 증가에 기여하는 고령화(인구구조변화) 요인의 기여 정도를 규명해 보고, (2) 고령화 현상과 함께 사망에 임박해서 투여되는 진료비의 규모 및 진료비의 세부 구성내역을 분석해 보고자 한다.

또한, 인구구조 변화에 따른 진료비 장래 계 방법에서 고령화(인구구조변화) 요인을 단순 적용하는 방식과 사망자를 별도 분리하여 진료비의 장래 추계한 결과의 차이를 비교해 보고자 한다.

II. 문헌 고찰

1. 고령화에 따른 의료비 증가 현상

최근에 2005-2009년도 사이의 진료비 증가현상을 보면, 연평균 12.3% 증가하는 것으로 나타났다. 이중에서 노인진료비 증가는 18.7%로 나타나고 있어 고령화현상에 대한 전반적인 분석이 필요하다. 그리고 2009년도 현재 노인인구의 비중은 9.9%이고, 노인진료비가 전체 건강보험 진료비에서 차지하는 비중은 30.3%에 이르고 있어 노인의료비의 규모는 매년 빠르게 증가하고 있다. 또한 사망자의 대부분을 차지하는 노인 연령층을 고려해보면, 사망전 비용의 세부적인 분석도 필요해 보인다.

고령화에 따른 의료비용 증가율은 연구들마다 다르게 보고되고 있다. 외국의 사례를 살펴보면, 2000년~2005년 동안의 의료비를 후향적으로 조사한 일 연구에서 일인당 의료비용을 계산하고, 성별 연령별 인구 구조 통계자료를 바탕으로 의료비용 양상을 추측한 결과 고령자의 의료비용은 젊은 사람보다 높았고 연령증가에 따른 1인당 비용 추세는 2000년 \$2,993에서 2050년 \$3,543으로 18% 증가할 것으로 나타났다. 이 1인당 비용에 대한 주요 시술별 분류(major practice category)로 상대적 분배를 하면 고령화에 따른 건강관리비용의 증가는 1% 이내일 것으로 추측했다. 이 연구에서는 신장질환, 심혈관질환과 같은 임상적인 변수가 중요한 영향을 미친다고 보았다(Martini, Garret, Lindquist & Isham, 2007) 또한 베이비붐세대(Baby Boomer)들의 의료서비스 이용은 이전세대보다 많고 고령화의 영향이 확인되었다(Martini, Garret, Lindquist & Isham, 2007).

하지만 고령화가 건강관리지출에 중요한 영향을 미치지 않는다는 의견도 있다. 전통적인 비용예측방법은(projection methods)는 의료지출보다는 기대수명의 영향으로 인하여 연령의 효과를 과대평가하고 있다는 것이다(Polder, Barendregt, van Oers 2006). 이와 같은 맥락에서 스위스에서 2004년도에 생존자와 사망자를 대상으로 시행한 연구에서는 연령보다 사망근접(Proximity to death)이 비용에 더 유의한 영향을 미친다고 보고하기도 했고(Werblow,

Felder, Zweifel, 2007), 또 다른 연구에서는 연령이 의료비용 증가에 미치는 효과를 확인할 수 있으나, 사망자 비용 추정에 있어 사망근접이 더 나은 예측인자로 나타난 바 있다(Mcgrail, Green, Barer et al, 2000).

스웨덴에서는 장기간의(1970~1985년) 의료비용지출에서 연령이 미친 영향을 규명하고 1985년~2005년의 영향력을 예측하였다. 의료비용지출은 외래, 의약품, 사립/국립병원,으로 나누어 연령별 추정의료비용지출을 이용하여 연령에 따른 전체지출의 증가(project future increases)를 계산했다. 선형 추정 결과 연령증가에 따라 의료비용지출도 증가할 것이지만 그 영향은 연간 0.28%로 추정되었다. 그리고 64세 이상에서는 1인당 의료비용지출이 급격히 증가하는 것으로 나타났다(Gerdthán, 1993).

최근 영국에서는 사망전 비용증가와 유병률을 이용하여 미래의 건강관리 비용(future healthcare costs)를 산정하였다. 현재 비용을 보정한 미래의 연령군에 적용하여 유병률의 축적과 증가를 고려하였고, 기대수명과 질병없는 기대수명을 고려하였다. 연령별 사망확률은 통계청 자료에서 적합한 regression 모델을 찾아서 구하였다. 그 결과 연령을 보정하지 않은 예측모델은 고령화 영향을 2배 가까이 증가하는 것으로 예측한데 비해서 새로운 모델은 훨씬 더 현실적인 의료비용 예측이 가능하였다(Caley & Sidhu, 2010)

네덜란드에서는 생애의료비용 예측치를 산출하기 위해선 생애테이블(Life table)을 이용하고, 인구예측을 통한 미래의료 지출치를 예측해야 한다고 보고, 인구성장 효과, 높은 기대수명과 생존자의 높은 의료지출을 야기하는 사망률 변화의 영향 및 사망시기의 연장과 관련된 사망률 변화의 영향을 고려해야 한다고 하였다(Polder, Barendregt, van Oers 2006).

대부분의 선진국의 인구분포를 보면, 65세 이상이 차지하는 비율이 커짐에 따라서 고연령층이 보건의료지출에 미치는 영향에 관심을 많이 가지고 있다. 이와 관련해서 노인의 장애 및 생애말기 이환율의 경향측정, 죽음관련 비용 측정, Time-to-death 모형을 통한 보건의료지출 예측작업 등의 연구들이 보고되고 있다.(Greg payne, 2007)

2. 사망전 의료비(cost of dying) 관련 고찰

생애 마지막 의료비에 대한 기존의 국내 연구는 암으로 인한 사망자(홍월란, 2007; 박노례, 2000)나, 뇌혈관질환 사망자(홍월란, 2008) 등 특정그룹을 대상으로 한 것이 많고, 사망원인에 따른 비용지출을 보여 준 연구는 드물게 존재한다.(Polder, Barendregt & van Oers, 2006) 일반적으로 생애 마지막 시기의 의료비 지출은 집중적이고 비용지출이 크다고 여겨지고 있다. OECD 및 WHO 데이터를 분석하여 횡단면적 국가적 수준에서 국민의료비를 분석한 일 연구에 따르면 의료비는 '나이의 함수(a function of age)' 라기보다는 '사망에 이르는 시간의 함수(a function of proximity to death)로 볼 수 있다고 하였다. (정형선 외 2007)

의료비 지출은 연령의 증가에 따라서 증가하고 있으나 기존의 연구는 특정그룹을 대상으로 한 것이 많고, 사망원인에 따른 비용지출을 보여준 연구는 드물다(Polder JJ., Barendregt JJ. van Oers H., 2006). 생애 마지막 시기의 의료비 지출은 집중적이고 비용지출이 크다고 여겨지고 있다.

생애 마지막 시기에 대하여는 사망하기 1년 전(Barnato, Chan, Farrel et al., 2010), 6개월(Mcgrail, Green, Barer, Evans Hertzman & Normand, 2000), 24개월(Fassbender, Fainsinger, Carson, Fionegan, 2009), 29개월(Werblow, Felder & Zweifel, 2007) 그리고, 사망 한달전, 6개월, 12개월 동안의 비용을 비교하는 등 (Chochinov & Kristjanson, 1998) 다양하게 연구되었으며, 기준이 되는 시기에 대한 정확한 근거는 찾기 어렵다.

대체로 이러한 연구에는 대규모 건강보험 자료 혹은 국가통계를 활용한 retrospective cohort analysis가 다수 사용되고 있다. 의료비용 예측에 있어서 기대여명이 계속 증가하기 때문에 유병률의 축적과 증가를 고려하여 연령을 보정하는 방법을 활용하면 좀더 현실적인 의료비용 예측이 가능하기 때문이다(Caley & Sidhu, 2010).

연령과 사망에 이르는 시기(Time to death) 혹은 사망 근접시기(proximity to death) 는 연구에서 중요한 변수로 사용될 수 있다.

기존 연구들에서의 연령 분석 시에는 전체 연령대를 5세구간으로 나누어 분석하는 방법(Martini, Garret, Lindquist & Isham, 2007), 30-95세를 5세 구간으로 나누어 분석(Werblow, Felder & Zweifel, 2007)하기도 하였다. 65세 이상 고령자들을 대상으로 75세, 85세, 90세 이상 구간(Mcgrail K. Green B., Barer ML., et al., 2000)으로 나눈 것을 비롯하여 네델란드에서는 0-44세까지는 하나의 구간으로, 45세부터 55세 미만, 55세부터는 5세 구간으로 나누어 연령대에 따른 의료비용을 분석하기도 하였다(Polder JJ., Barendregt JJ. van Oers H., 2006).

사망자와 생존자를 비교한 연구들을 살펴보면, 스위스의 일 연구에서는 사망자의 약 10배수를 생존자 집단으로 뽑아서 개인의 건강관리 소비비용을 연구한 결과 연령은 의미있는 영향이 없었으나 사망에 근접할수록 강한 양의 관계를 가지는 것으로 나타났다(Werblow, Felder & Zweifel, 2007). 네델란드의 일 연구에서는 약 2백만명이 포함된 전체 건강보험 자료를 대상으로 사망자와 생존자 전체를 비교하였는데, 사망자의 의료비용은 사망하지 않은 자의 의료비에 비해 13.5배가 높고, 생애 마지막 의료비용의 대부분은 병원에서 소비되었다고 보고했다(Polder, Barendregt, van Oers, 2006). 2000년에 British Columbia 지역 모든 주민의 사망 6개월 전 비용을 계산한 일 연구에서는 연구종료시점에 생존한 동일연령에서 동일한 6개월간의 의료비용 및 자원 사용을 수집하여 비교하였다. 생존자의 의료비용은 연령이 증가함에 따라 증가, 사망자의 비용은 연령이 증가함에 따라 감소하는 양상을 보였고 생존자와 사망자 간 전체 의료비용 비율은 66-67세 구간에서 16.6에 이르렀으나, 그 다음 연령대인 68세부터 점점 감소하여 91-95세에서는 2.5로 감소했다(Mcgrail, Green, Barer et al, 2000). 이 연구에서는 연령보다 사망근접(proximity to death)가 더 나은 예측인자로 나타났다.

사망 근접 시 비용지출의 원인으로는 우선 의료자원의 집중이 있다. 캐나다에서는 상당한 의료비용이 생애 말기(end of life)에 소비되고 있다고 보고, 3년간의 사망자와 생존자 cohort 자료를 구성하여 사망자와 생존자의 의료비용 지출을 비교, 또한 사망자의 24개월간 비용을 3개월, 6개월, 18개월, 24개

월 구간으로 나누어 비교하였다. 그 결과 의사방문횟수는 생존자는 연간평균 7.4회, terminal illness환자는 38.8회, 장기부전 34.1회, fraility 29.3회, sudden death 16.8 회였고, Home care, nursing home 이용율도 더 많아 의료자원이 용이 더 많은 것을 확인했다. 사망 구간별로는 사망 전 19-24개월의 비용은 안정적이었으나, 사망시기에 근접할수록 의료비용이 급격하게 증가하였음을 보고했다(Fassbender, Fainsinger, Carson et al., 2009)

하지만, 병원의 말기환자 치료강도에 대한 일 연구에 따르면 예측된 사망 확률(predicted probability of dying:PPD)과 입원 후 생존(postadmission survival)을 분석한 결과 내원 당시 사망확률이 높은 환자에게 치료집중도는 효과적이거나, 평균이거나 그 이하의 환자에게는 집중적인 치료강도 증가는 도움이 되지 않았다(Barnato, Chan, Farrel et al.,2010).

의료비 지출 증가에 따른 의료보험 재정의 부담증가는 고비용의 의료비가 반드시 더 나은 결과에 연계되지는 않는다는 인식을 갖게 하였다. 이러한 관점에서 불필요한 의료를 규명하기 위한 의료서비스 제공에 대한 측정도구가 개발되고 있다.(Geral W, 2009) 특히 생애말기 의료는 의료 비용지출의 불균형을 야기하고, 건강관리의 가치증진 향상이라는 측면에서 논리적 공격의 대상이 되고 있다.

III. 진료비 증가와 고령화

건강보험 진료비 증가와 관련하여 주목받고 있는 부분은 노인의료비의 폭발적인 증가이다. 신체상으로 허약한 노인들은 만성질환에 시달리는 것은 일반적이고, 이로 인하여 장기간에 걸쳐서 의료이용을 하게 된다. 또한 평균수명의 증가와 사망률의 감소로 인하여 노인인구는 점점 늘어나고 있어, 노인 의료비의 절대적 규모는 빠르게 늘고 있다.

특히 인구고령화 속도가 빠른 우리나라 에서는 노인의료비의 적정화 방안 마련등, 고령화 사회에 대비하여 의료비 억제 대책을 심도있게 고민해야 할 시점이다.

일반적으로 연령별 의료비 그래프를 그려보면 u 자형 모습을 보이고 있는데, 최근에는 그 형태가 바닥이 깊어지는 u자 형태로 변화하고 있다. 65세 이상 노인 그룹에서 나타는 진료비 증가현상은 특히 두드러져 나타나고 있다. 현재 한국 사회의 고령화 현상과 맞물려 노인진료비는 폭발적으로 급증하고 있으며 이에 대한 관련 대책들이 마련되고 있다.

반면에, 인구집단 고령화와 한국의 보건의료비지출 증가와의 관련성을 분석한 연구를 보면, 고령화 요인이 보건의료비 지출증가에 유의한 요인이 아님을 계량경제학적 방법으로 확인하였다. 실제 요인별 항등식 분해 방법을 통하여 고령화요인의 기여도를 산출해보면 10%미만으로 확인되었다(Byongho Tchoe et al, 2010) .

이와 관련하여 , 노인인구에서 발생하는 의료비는 사망전 비용을 별도로 분리하여 고려할 필요가 있다. 여기서 사망전 비용이란 삶의 말기에 있는 사람이 질병과 장애에 대한 대처를 위해 지출되는 비용을 의미한다.(정형선 외, 2007) 사망전 비용에 대한 세부분석은 다음 장에서 자세히 다루기로 한다.

건강보험 진료비 증가와 관련해서는 크게 수요자요인, 공급자요인, 제도적 요인으로 구분하여 분석하고 있다. 우선, 수요자 요인을 살펴보면, 노인인구의 증가 및 국민소득의 증가가 진료비 증가를 유발한다는 기존의 연구들이

존재한다. Anderson(1973)과 Benjamin(1986)의 연구를 보면 노인인구 구성비가 높은 지역일수록 의료비 지출이 높은 것으로 분석되고 있으며, 김인곤(1993)은 65세 이상 노인층의 의료이용과 서비스 강도가 65세 이하 연령층보다 상대적으로 높아 진료비가증가의 주요 원인으로 작용하고 있음을 제시하고 있다. (재인용, 김진수 외, 2004)

공급자의 특성에 따른 진료비증가 연구들을 보면, 의사의 목표소득(기대소득), 전문과목별 특성, 수련방식, 처방행태 등이 진료비증가에 영향을 주는 것으로 알려져 있다. 제도적인 측면에서는 건강보험의 급여기간의 연장, 급여항목 확대, 수가인상, 보장성강화등의 정책적 변화가 진료비 증가에 영향을 주는 것으로 알려져 있다.

이번 연구에서는 총진료비의 항등식 분해를 통하여, 공급자 요인, 수요자 요인 등을 거시적 관점에 분석해 보고자 한다. 이러한 분석을 통해서 고령화(인구구조 변동)가 진료비증가에 기여하는 수준을 산출하고, 다른 요인들의 기여도와 상대적 비교를 통하여 그 중요성을 확인해 보고자 하였다.

1. 진료비 증가추이 및 요인별 기여도 분석

진료비 증가추이를 살펴보면, 2000년대 이후 급격한 진료비 증가를 보이고 있다. 여기서 진료비 증가를 유발하는 요인들을 미리 설정하고, 이를 중심으로 각 요인별 기여도를 확인하고자 한다. 건강보험 진료비에 큰 영향을 미치는 요인은 급여제도의 변화라 할 수 있다. 이와 더불어 인구구조의 변화(예: 고령화 사회현상)도 진료비를 증가시키는 요인으로 알려져 있다. 이와 관련 인구구조의 변화(예: 노인인구 증가)가 전체진료비 증가에 기여하는 정도를 계량화해보고자 하였다.

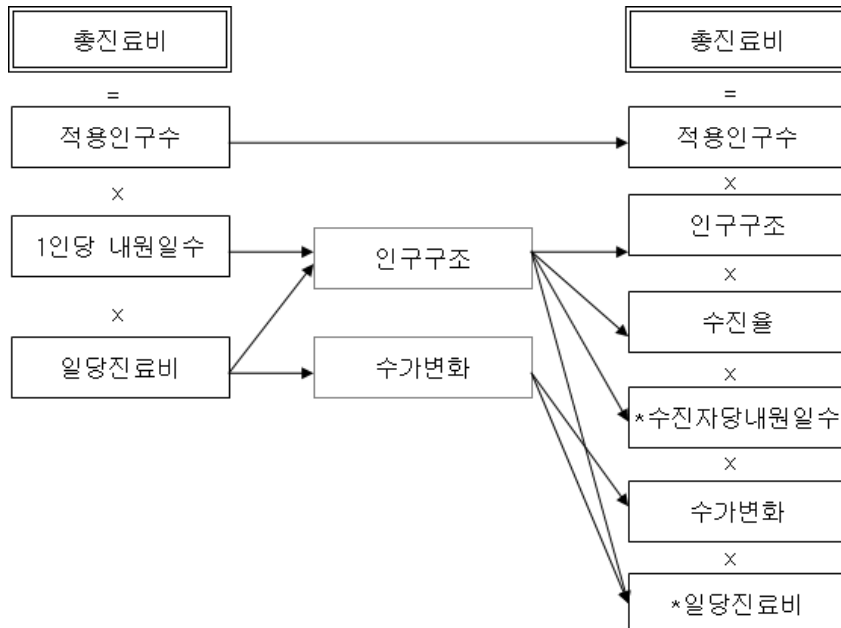
우선 증가요인별 기여도 분석방법을 하기 위하여 총진료비를 6개의 요인으로 분해하는 과정을 거쳤다. 즉 건강보험 총진료비는 적용인구수 * 1인당 내원일수 * 일당진료비의 형태로 표현할 수 있으며, 건강보험 총진료비의 증가율은 각 요인별 증가율을 곱한 것으로 나타낼 수 있다. 이때, 인구구조 변

화 및 수가변화 영향을 고려하여 보정된 수진자당 내원일수 증가율 및 보정된 일당진료비 증가율을 산출할 수 있다. 각 요인별 분해도를 그림으로 표현하면 아래 그림과 같다.

〈표 1〉 건강보험 진료비의 연평균 증가율에 대한 증가요인별 기여도 분석

기 간	적용인구	인구구조	수진율	보정된 내원일수	수 가	보정된 일당진료비
2003-2008	4.15	14.36	5.26	16.37	17.64	42.22
2003-2009	4.84	13.81	6.14	19.91	18.65	36.64

- 주1) 수진율은 적용인구 중 진료실적이 있는 가입자의 비율을 계산한 것임.
- 주2) 보정된 내원일수는 인구구조변동을 보정한 후, 내원일수 증가율에 대한 기여도를 산출한 것임.
- 주3) 보정된 일당진료비는 인구구조변동 및 수가인상을 보정한 후, 일당진료비 증가율에 대한 기여도를 산출한 것임.



〈그림 1〉 건강보험 총진료비의 증가요인별 분해도

수가의 증가율은 행위료 및 행위료를 제외한 나머지 비용으로 구분하여 복합적으로 산출하였다. 행위료 부분은 수가지수 인상율에 행위료 비중을 곱하고, 행위료를 제외한 나머지 부분의 인상율은 생산자 물가지수의 이상률을 산출하여 여기에 각 비중을 곱한 후, 두개의 수치를 합산하였다.

그리고, 인구구조 요인은 2가지 요소로 구성되어 있는데, 연령구조 변화에 따른 내원일수 변화량 및 일당진료비 변화량이다. 이를 다시 기술해 보면 아래와 같다.

$$\text{인구구조 변화량} = \text{연령대별 인구구조 변화에 따른 1인당 내원일수 구조변화(A)} \\ * \text{연령대별 내원일수 총량변화에 따른 일당진료비 변화량(B)}$$

위에서 인구구조변화 A, B는 다음과 같이 산출 되었다.

인구구조 변화에 따른 1인당 내원일수 구조변화(A) =

$$\frac{\sum_{b,j} \text{적용인구수}(b,j) / \text{전체적용인구수}(b) * 1\text{인당 내원일수}(a,j)}{\sum_j \text{적용인구수}(a,j) / \text{전체적용인구수}(a) * 1\text{인당 내원일수}(a,j)}$$

여기서, j는 5세구간 연령대, a, b는 해당연도를 의미함.

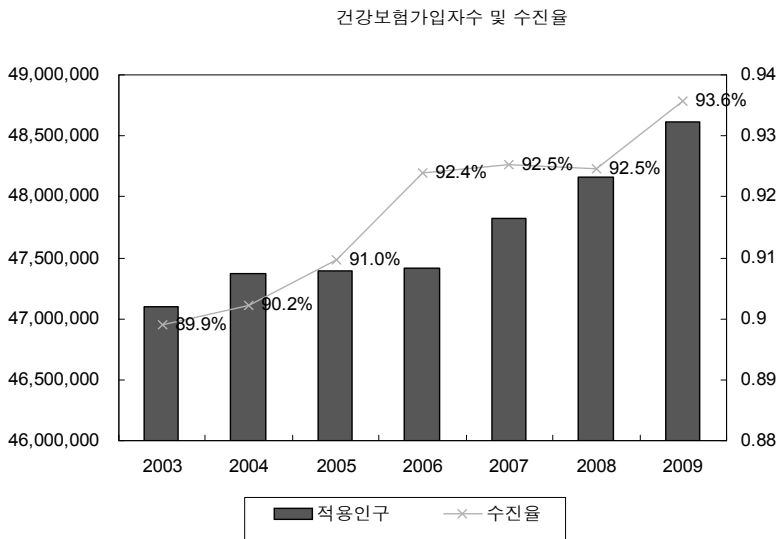
인구구조 변화에 따른 일당진료비 구조변화(B) =

$$\frac{\sum_{b,j} \text{내원일수}(b,j) / \text{전체내원일수}(b) * \text{일당진료비}(a,j)}{\sum_j \text{내원일수}(a,j) / \text{전체내원일수}(a) * \text{일당진료비}(a,j)}$$

여기서, j는 5세구간 연령대, a, b는 해당연도를 의미함.

그리고, 적용인구수의 증가 추이 및 수진율 추이를 보면, 최근에 다소 상승한 것으로 나타났다 . 2009년 일시적인 유행병(예:신종플루)의 발병으로 수진율이 상승한 것으로 해석할 수도 있지만, 국민 소득 증가 및 보험급여의 확대, 국민의 의료 요구도 증가에 따라서 지속적인 수진율이 늘어난다고 볼 수 있다. 그리고 적용인구수의 증가현상은 전체 인구의 단순한 증가현상도 있겠지만, 의료급여에서 건강보험으로 전환된 가입자가 2008년, 2009년 다수 존재했기 때문인 것으로 파악된다.

증가요인별 기여도 분석결과를 살펴보면, 최근의 진료비 증가 중에서 인구구조 변화(고령화)에 기인하는 기여도는 13.8%로 나타나고 있어, 내원일수요인(19.9%), 일당진료비 요인(36.6%), 수가인상요인(18.7%)에 비하여 낮게 산출되었다. 그리고 특히, 2009년도에 적용인구 증가 요인 및 수진율증가요인의 기여도를 합하면, 11%정도 증가에 기여하고 있어 이에 대한 심층적인 분석도 필요한 것으로 판단된다.



〈그림 2〉 건강보험 적용인구 및 수진율 증가추이

가입자와 관련된 요인으로 적용인구수, 인구구조, 수진율 등을 하나로 묶어 보면, 이것의 증가 기여도는 2008년까지 23.8% 이었으나, 2009년까지 24.8%로 증가하였다. 여기서 가입자와 관련된 요인은 정책적으로 개입하기가 어려운 영역으로 분류할 수 있는데, 이것의 기여도가 증가한다는 것은 진료비 증가현상을 필연적 현상으로 받아들여야 하는 부분이 늘어남을 의미한다. 즉 진료비 증가에 따른 보험료의 적정한 증가가 필요함을 시사한다.

그리고, 인구구조(고령화) 변화요인이 진료비 증가에 13.8%를 기여하고 있고 실제 2009년 노인의료비가 전체 의료비에서 차지하는 비중이 30.5%에

이르고 있기 때문에, 이에 대한 세부분석이 필요하다고 판단된다. 노인의료비 중에서도 실제 의료자원이 집중되는 시점을 따로 구분하여 분석할 필요가 있다. 이에 노인의료비 중 사망과 관련된 비용을 별도로 분석해 봄으로써 노인의료비의 구조를 다음 장에서 구체적으로 살펴보기로 한다.

반면에 요인별 기여도 분석방법은 일부 제한점이 존재한다. 우선 진료비증가에 가장 큰 영향을 미치는 보험급여의 확대요인을 반영하기가 어렵다. 급여확대에 따른 가입자의 본인부담 인하효과는 의료이용량을 늘리게 된다. 즉 가격탄력성에 따른 수요증가 요인을 고려하지 못하는 한계점을 내포하고 있으므로 요인별 기여도 해석에 주의가 필요하다.

2. 노인 의료비 추이

앞서 논의된 연령구조별 1인당 건강보험 총진료비 변화추이를 보면, 노인연령층에서 그 비용이 다른 연령대보다 매우 높음을 알 수 있다. 그리고 그 비용의 차이는 시간이 지남에 따라 점점 더 커지는 것으로 나타났다. 그런데 한국 사회의 고령화 현상은 앞으로 더욱 진행될 것이고, 이에 비례하여 노인연령대에서 지출하는 전체 의료비는 급격히 증가할 것으로 예상된다. 이와 관련 최근의 노인인구 증가 추이 및 노인진료비 증가추이를 살펴보고자 한다.

〈표 2〉 연도별 노인인구 분포

구 분	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
적용인구(천명)	46,659	47,103	47,372	47,392	47,410	47,820	48,160	48,614
노인인구(천명)	3,345	3,541	3,748	3,919	4,073	4,387	4,600	4,826
점유율 (%)	7.2	7.5	7.9	8.3	8.6	9.2	9.6	9.9

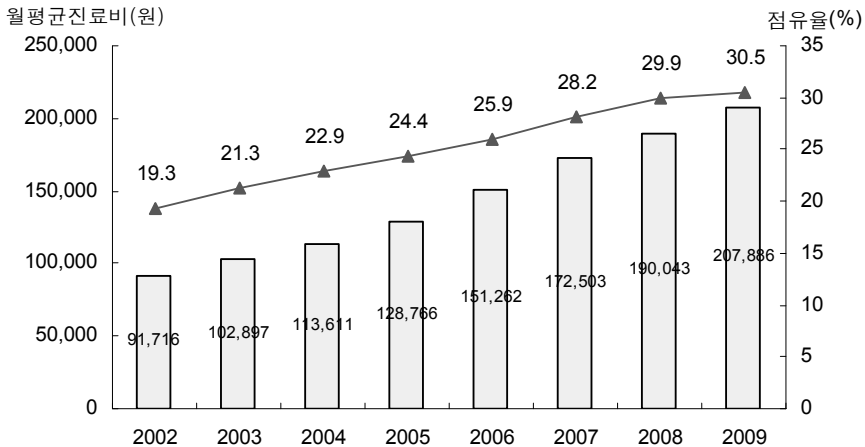
주) 국민건강보험공단, 2009년 건강보험주요통계, 2009

〈표 3〉 노인진료비 증가추이

구 분	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
총진료비(억원)	190,606	205,336	223,559	247,968	285,580	322,590	350,366	394,296
노인진료비(억원)	36,815	43,723	51,097	60,556	73,931	90,813	104,904	120,391
점유율 (%)	19.3	21.3	22.9	24.4	25.9	28.2	29.9	30.5
노인1인당 월평균진료비(원)	91,716	102,897	113,611	128,766	151,262	172,503	190,043	207,886

자료: 국민건강보험공단, 2009년 건강보험주요통계, 2009

노인의료비가 전체 진료비에서 차지하는 비중은 2009년도 기준 30.5%에 해당하고 있으며, 노인 1인당 월평균진료비는 207,886원에 달하고 있다. 전체 진료비에서 차지하는 노인의료비의 비중이 점점 늘고 있어 건강보험 재정 정책의 주요 관리영역에 노인의료비를 설정해야 한다. 또한 노인의료비를 분석할 때 그 연령 대를 더욱 세분화 하거나, 노인에게 투입되는 의료자원의 종류 및 양을 심층 분석할 필요성이 제기된다. 또한 노인층에서 다수 발생하고 있는 사망전 진료비의 규모 및 형태를 분석하고 이에 대한 시사점을 도출하는 것이 필요하다. 이번 연구에서는 사망전 진료비를 다음 장에서 세부적으로 분석해 보고자 하였다.

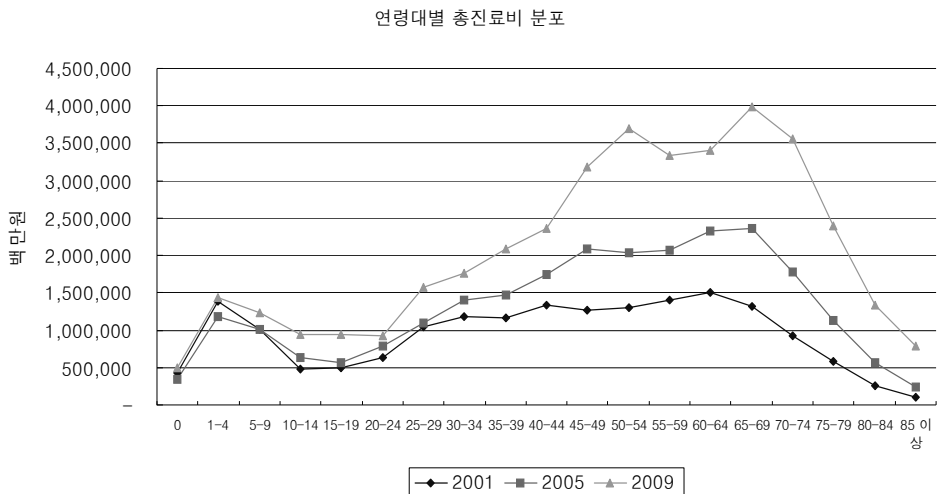


〈그림 3〉 노인의료비의 점유율 및 노인 1인당 월평균 진료비

한국 사회의 고령화 현상에 따라 노인의료비가 증가하는 것은 당연하다고 여길 수 있다. 반면에 이렇게 늘어나는 노인의료비를 사회전체가 감당할 수 있는지 심도있게 논의해 봐야 한다. 노인들은 만성질환자가 많고, 의료서비스가 많이 필요한 연령계층이다. 그러나 간혹 노인에 대한 의료서비스와 복지서비스의 경계가 모호하여, 의료기관이 복지시설 역할을 담당하는 경우도 있는 것이 사실이다. 결론적으로 노인의료비에 대하여 지출구조를 어떻게 재편할 수 있는 부분과 노인의료비를 감당하기 위한 자원(보험료)을 어떻게 충당할 수 있는지에 대한 연구가 필요한 시점이다.

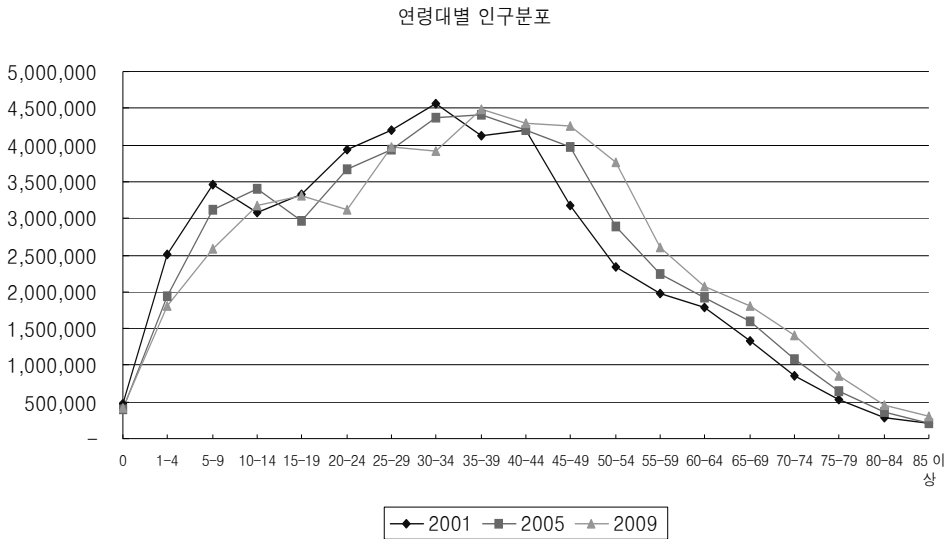
3. 연령구조 변화에 따른 진료비 추이

최근의 건강보험 총진료비를 5세구간 연령대별로 구분하여 살펴보면, 50세 이상에서 총진료비 증가 규모가 다른 연령대보다 두드러지게 높음을 알 수 있다. 그리고 그 증가규모는 최근에 더 급격히 커지고 있음을 알 수 있다. 이러한 현상은 노인인구수의 증가에 따라 노인층의 진료비가 증가하는 것으로 해석할 수도 있지만, 노인인구 1인당 지출하는 진료비가 늘어나는 것을 의미할 수도 있다.



〈그림 4〉 연령대별 총진료비의 분포 현황(건강보험), 2001, 2005, 2009

건강보험 가입자의 연령대별 숫자의 변화를 보면, 연도가 바뀌면서 연령대별 수치가 오른 쪽으로 이동하는 것을 볼 수 있다. 이는 신생아 및 소아층의 인구는 변화가 없거나 오히려 감소함을 의미하고, 65세 이상의 노인인구는 계속적으로 늘어나고 있음을 의미한다. 2009년 현재 노인인구의 비중이 9.9%로, 전체 인구에서 차지하는 비중이 높지 않으나, 진료비 비중은 전체의 31.4%를 점유하고 있어 노인인구 1인당 지출하는 의료비가 상당함을 알 수 있다. 앞으로는 한국사회의 고령화 현상에 따라서, 의료자원을 많이 소모하고 있는 노인의 인구층이 계속 증가하면 그에 비례하여 건강보험 지출도 크게 늘어날 것으로 예상된다.



〈그림 5〉 건강보험 가입자의 연령대별 분포

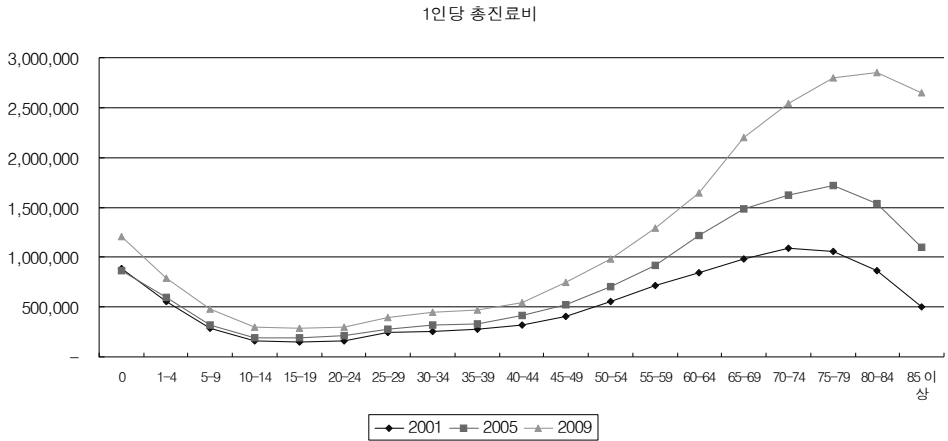
연령대별 적용인구 1인당 총진료비 추이를 살펴보면, 노인 연령층을 제외한 나머지 연령대에서는 진료비 증가가 일정한 수준을 보이고 있음을 알 수 있다. 반면에 노인연령층에서는 1인당 총진료비의 증가가 최근에 급격하게 나타나고 있음을 알 수 있다.

특히 1인당 총진료비가 제일 높은 연령층이 2001년도에 70-74세 연령대에서 최근에 80-84세로 옮겨 가는 것을 볼 수 있다. 이러한 현상은 2001년도의

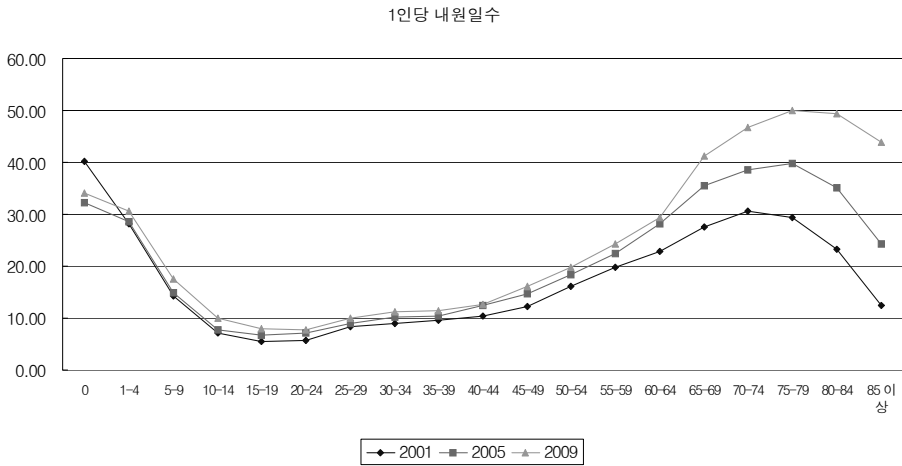
70-74세의 연령층(코호트)이 2009년도에 그대로 옮겨가서, 이 코호트에서 의료이용이 많이 발생한 것으로 해석할 수 있다. 그리고 노인 1인당 진료비가 최대인 연령층이 80-84세로 이동하는 현상을 보면, 점점 더 고령층에 집중적인 치료를 실시한다는 것을 알 수 있다. 의료기술 및 신약의 발전은 이전에 노인에게 시술하기 어려운 수술들을 가능하게 하고 있다.

연령대별 1인당 총진료비를 연도별 그래프로 나타내면, 예전에 단순한 U자형 모형에서 바닥이 깊어진 U자형 모습으로 변해 감을 알 수 있다. 즉 노인 연령층에서 소비하는 의료이용량이 점점 늘어나는 모습을 보여주고 있다.

연령대별 1인당 내원일수 변화를 그래프로 그려보면, 노인 연령층에서 내원일수 증가현상은 더욱 뚜렷하게 나타났다. 그래프 개형은 U자형 모습을 유지하고 있으나, 그 바닥은 더욱 깊어지는 모습을 보여주고 있다. 고령화 사회가 진행될 수록 이러한 현상은 더욱 가속화 될 것으로 예상되고 있으며, 이에 따른 사회적 문제들도 많이 야기될 수 있을 것이다. 대책마련을 위해서, 노인연령층에 대하여 이루어지는 의료서비스를 꼭 필요한 급성기 성격의 질환과 사회복지 차원에서 접근할 수 있는 서비스로 구분하여 진행할 필요가 있다. 현재에는 사회복지적인 성격의 서비스들이 의료영역(예를들어, 요양병원)에서 일부 이루어지고 있어 이들을 기관 성격에 맞게 재배치할 필요가 있다.



〈그림 6〉 건강보험 적용인구의 1인당 진료비 분포



〈그림 7〉 건강보험 적용인구 1인당 내원일수 분포

〈표 4〉 연령대별 적용인구수 및 1인당 내원일수 및 일당진료비 분포

연령대	2001년			2005년			2009년		
	적용 인구수	1인당 내원일수	일당 진료비	적용 인구수	1인당 내원일수	일당 진료비	적용인구수	1인당 내원일수	일당 진료비
0	482,691	40.24	22,048	397,078	32.24	26,829	418,536	34.02	35,355
1-4	2,507,634	28.11	19,666	1,946,251	28.51	21,150	1,813,219	30.56	26,014
5-9	3,454,883	14.33	20,485	3,118,022	14.89	21,784	2,587,243	17.64	26,935
10-14	3,089,133	7.09	22,267	3,398,592	7.85	23,880	3,179,300	9.95	29,746
15-19	3,319,197	5.51	26,948	2,972,284	6.70	28,084	3,300,068	8.03	35,678
20-24	3,936,253	5.62	28,627	3,675,715	7.05	30,186	3,118,019	7.84	37,993
25-29	4,201,309	8.27	29,808	3,940,277	8.89	31,398	3,964,771	10.07	39,421
30-34	4,562,110	8.89	28,993	4,378,958	10.23	31,343	3,915,725	11.13	40,380
35-39	4,134,583	9.68	29,171	4,402,555	10.51	31,676	4,494,914	11.39	40,807
40-44	4,210,418	10.37	30,762	4,202,149	12.36	33,502	4,303,690	12.66	43,282
45-49	3,169,571	12.29	32,632	3,980,356	14.62	35,848	4,256,207	16.15	46,275
50-54	2,333,610	16.21	34,444	2,891,026	18.38	38,208	3,766,725	19.84	49,390
55-59	1,968,310	19.87	35,917	2,252,055	22.44	41,020	2,598,691	24.26	53,050
60-64	1,793,231	22.85	36,820	1,917,330	28.26	43,092	2,069,986	29.32	56,093
65-69	1,331,295	27.60	35,678	1,591,301	35.46	41,772	1,811,958	41.28	53,300
70-74	848,654	30.55	35,801	1,090,312	38.48	42,250	1,400,451	46.66	54,401
75-79	539,936	29.49	36,026	654,282	39.85	43,090	854,029	50.03	55,873
80-84	293,489	23.29	37,190	368,892	35.12	43,687	465,089	49.44	57,728
85이상	202,854	12.47	39,895	214,617	24.22	45,588	294,913	43.94	60,338
평균 또는 합계	46,379,161	13.06	29,429	47,392,052	15.28	34,254	48,613,534	17.96	45,161

주) 자료원: 건강보험통계연보, 진료비통계지표

IV. 사망전 진료비 분석

일반적으로 같은 동일 연령대의 사람이라도 1인당 사망전 비용은 1인당 생존자 비용의 5~20배에 달하는 것으로 나타나고 있다(정형선 외, 2007). 즉 사망 직전의 집중적인 치료로 인한 진료비가 많이 발생하고 있음을 알 수 있다.

이런 현상을 고려할 때, 고령화에 따른 진료비 증가를 사망자 집단과 생존자 집단으로 분리하여 서로 비교할 필요가 있다. 즉 사망자 집단의 사망 직전 의료이용행태를 분석해 봄으로써, 노인의료비 중에서 사망자와 관련된 비용의 비중과 의료자원이 집중 투입되는 영역이 어디인지 확인해 볼 필요가 있다.

1. 분석자료 및 분석 방법

가. 분석자료

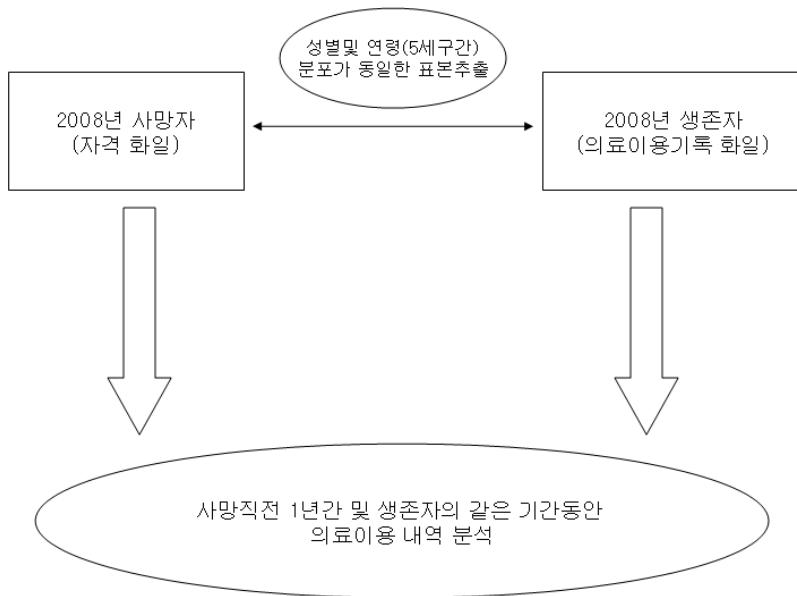
사망전 의료이용행태 분석을 위하여, 건강보험 및 의료급여 청구자료를 사용하였다. 청구자료에는 의료기관이 환자를 진료한 후 보험에 청구되는 입원 및 외래, 약국의 모든 자료가 수록되어 있다.

이번 연구에서는 2008년 사망자를 분석대상으로 하였다. 사망자는 건강보험 자격화일(자격 상실:사망)을 기준으로 추출되었으며, 사망일자는 자격 상실일을 사용하였다.

우선, 사망자 집단의 의료이용행태를 보기위하여, 연령대별, 성별로 구분하여 의료이용행태를 분석하였다. 그리고 세부적으로 입원, 외래, 지역별 의료이용행태 및 중환실 이용현황 등을 분석하였다. 기본 분석은 환자단위로 실시하였으며, 의료이용관련 지표는 금액 및 횟수의 형태로 산출하였다.

나. 사망자 및 생존자 집단 선정

이번 연구에서는 2008년 사망자를 분석대상으로 하였다. 사망자는 건강보험 자격화일(자격 상실:사망)을 기준으로 추출되었으며, 그리고 사망일자는 자격 상실일을 사용하였다.



〈그림 8〉 사망자(전체) 및 생존자(표본)집단 추출 및 분석 틀

사망자의 의료이용행태를 생존자의 그것과 비교하기 위하여 생존자 집단을 표본 추출하여 비교하였다. 생존자 집단의 표본추출을 위해 2008년 의료이용이 있었던 사람중, 사망자를 제외한 나머지 집단을 모집단으로 선정하였다. 이중에서 동일한 성별, 연령분포를 갖는 동일한 수의 표본집단을 추출하였다. 표본추출은 SAS 9.1의 PROC SURVEYSELECT를 사용하였다.

연구목적에서 제시한 사망자의 사망전 비용의 상대적 수준을 파악하기 위하여 생존자 집단을 표본 추출하여 진료비용 비교작업을 수행하였다. 그런데 이때 추출된 표본이 생존자 전체를 대표하도록 표본이 추출되었으나, 이 표본의 적정성여부를 다시 한번 검토해 보기로 하였다. 즉 생존자 집단의 표본을 추가적으로 추출하여 기존 표본과 동질성이 잘 유지되고 있는지를 확인해 보고자 한다.

우선 사망자 집단의 연령, 성별 분포와 동일한 생존자 집단을 새롭게 표본 추출하기 위해서, SAS의 PROC SURVEYSELECT 프로시저를 사용하여 2개의 표본을 추출하였다.

이렇게 추출된 2개 표본의 평균 연령을 비교해 보면 서로 유사함을 확인할 수 있다.

〈표 5〉 생존자 전체집단에서 추출된 2개 집단의 연령 비교

연령	생존자 (기존표본)	생존자 (추가표본)	p-value
남자 (n=131,068)	65.1	65.1	0.99
여자 (n=104,726)	71.8	71.8	0.91

생존자 표본 2개의 진료비용 및 입내원일수를 비교해보면, 두 표본간에 차이가 있음을 알 수가 있다. 이것은 표본 추출시 의료 이용실적을 고려하지 않고 추출하였기 때문에 나타나는 현상으로 해석된다. 실제로 생존자 전체집단의 의료이용내역을 고려하여 표본추출에 이용할 수도 있으나, 생존자 전체집단의 규모가 약 4천3백만명이고, 이들의 의료이용 내역을 각각 산출하여 구축하는 것은 방대한 작업이 소요된다. 다만 이번 연구의 목적이 사망자의 사망전 비용내역을 살펴보고, 더 나아가, 사망자 집단과 생존자 표본 집단간의 의료이용 내역을 비교하는 작업에 초점을 맞추고 있으므로, 생존자 표본집단의 확률적 대표성만을 확보하여 진행하기로 결정하였다.

생존자 표본 집단간의 의료이용내역 비교결과를 보면, 총진료비, 입원진료비, 외래진료비, 입원일수, 외래방문일수 등의 지표 값들이 통계적으로 유의한 차이를 보이고 있으나, 두 집단간 지표값의 비율을 보면, 최소 88%에서 최대 96%에 상당하는 것으로 나타났다.

의료이용 내역을 특성별로 살펴 보면, 입원보다는 외래이용내역이 두 집단간에 보다 큰 차이를 나타냈으며, 여성이 남성보다 차이가 큰 것으로 나타났다.

〈표 6〉 생존자 모집단에서 추출된 2개 집단의 진료비 및 입내원일수 비교

성 별	특성값	생존자(기준,A)	생존자(추가,B)	p-value	A/B
남자	총 진료비	1,150,000	1,280,000	<0.001	0.90
	입원 진료비	3,690,000	3,920,000	0.003	0.94
	외래진료비	505,530	548,843	<0.001	0.92
	입원 일수	31.3	33.0	0.013	0.95
	외래 내원일수	22.0	24.3	<0.001	0.91
여자	총 진료비	1,320,000	1,490,000	<0.001	0.89
	입원 진료비	3,920,000	4,100,000	0.003	0.96
	외래 진료비	517,424	584,763	<0.001	0.88
	입원 일수	40.9	42.7	0.024	0.96
	외래 내원일수	27.3	30.2	<0.001	0.90

2. 분석결과

가. 사망자 집단의 기본특성

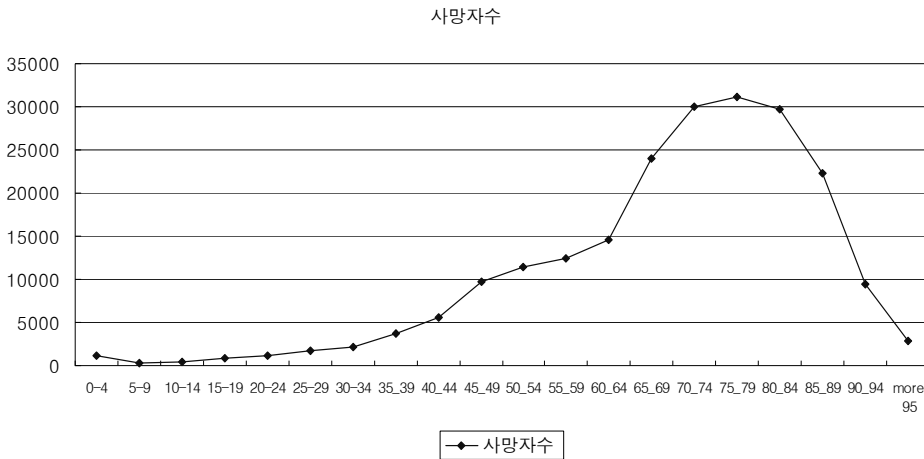
전체 사망자수를 살펴 보면 통계청에서 발표한 전체 246,113 명 중 건강보험 자격화일을 기준으로 추출한 사망자가 236,358 명 이었으며, 이중에서 성별 및 연령이 확인 가능한 사망자수는 214,417 명 이었다. 연구대상자인 사망자의 연령 및 성별 분포는 아래의 표와 같다. 사망자의 평균연령은 69.36 세 이었으며, 남성이 55.6%를 차지하였다.

〈표 7〉 사망자 집단의 기본적 특성값

	명수	분율(%)
사망자수(n)	214,417	100
연령		
평균(표준편차)	69.36 (16.48)	
0-44	16,982	7.92
45-64	48,096	22.43
65-74	53,923	25.15
75-84	60,823	28.37
85+	34,578	16.13
성별		
남	119,209	55.6
여	95,208	44.4

주) 연령대별 사망자수를 계산할 때, 연령이 잘못 입력되어 있는 사망자 15명이 제외됨

사망자의 연령대별 분포를 살펴보면, 40세 이하에서는 그 숫자가 5,000명 미만으로 매우 작았으며, 40세-65세가 되면서 사망자수가 약간 증가하는 경향을 보이고 있다. 그리고 75-80세의 연령대에서 사망자수가 최대를 이루고 있다.



〈그림 9〉 연령대별 사망자수 분포

나. 연령대별 사망전진료비 및 생존자진료비

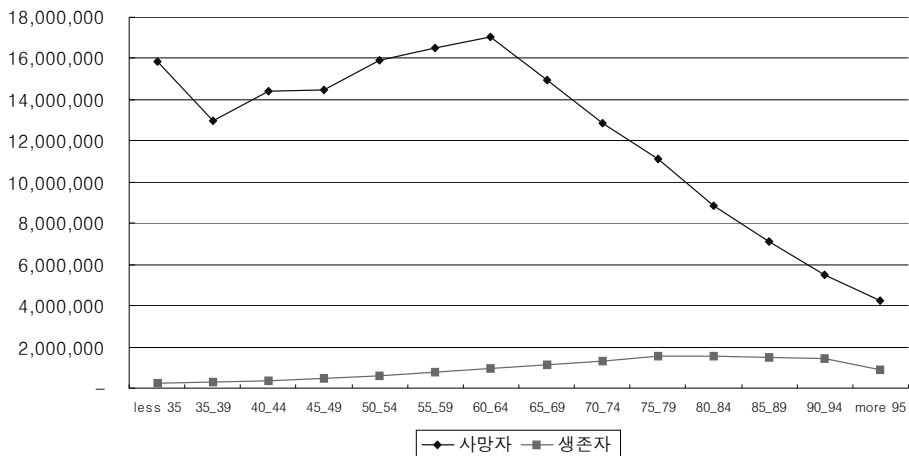
일반적으로, 사망에 근접할 수록 사망자가 이용하는 의료비용은 급속하게 증가하게 된다. 여기서 사망과 관련된 비용을 계산하기 위해 의료를 이용했던 기간을 제한해 주어야 하는데, 기존 연구들을 고찰해 보면, 그 기간이 다양하게 나타나 있다. 이와 관련된 논문들의 내용을 정리해 보면 아래 표와 같다.

〈표 8〉 사망전 비용에 포함된 의료이용 기간 - 외국사례

기 간	관련 논문
사망전 1년	Barnato, chan Fanel et al, 2010
사망전 6개월	Mc grail, Green, Barer, Evans Hertzman & Normand 2000
사망전 24개월	Fassbender, Fainsinger, 2009
사망전 29개월	Werblow, Felder & Zweifel 2007

이번 연구에서는 사망전 비용 산정을 위하여 사망일 이전 만 1년간의 의료비 지출을 집계하기로 하였다. 집계기간이 3개월로 짧아지면 입원비용은 제대로 산출이 될 수 있으나, 외래와 관련된 비용은 반영이 제대로 안될 수가 있다. 그리고 비용의 안정적인 추세, 예를 들어, 계절적 변이 등을 반영하기 위해서 1년간의 비용합산이 필요하다고 판단하였다. 또한 사망전 비용을 생존자 집단과의 비교를 하기 위해서는, 생존자 집단이 의료이용비용이 제대로 산출될 수 있는 기간이 필요하다고 판단하여 1년 기간을 선정하였다.

위에서 논의된 내용을 바탕으로 사망전 비용을 산출하기 위해서, 사망일 직전 1년간 의료기관에서 이용한 비용을 계산하였다. 아래 그림에서 보듯이 사망자의 1년간 비용은 60세 이하의 연령대에서는 1인당 사망전 비용이 1300만원에서 1600만원 정도로 나타났다. 사망전 비용은 60-64세 연령대에서 최대값(약 1700만원)을 보이다가 연령이 높아질수록 그 비용도 내려가는 것으로 나타났다. 동일기간 생존자 집단의 1인당 진료비를 살펴보면, 20만원 정도에서 시작하여, 연령대가 높아질수록 그 비용이 계속 증가하였다. 그리고 80-84세에 최대값을 기록한 후 점차 감소하는 경향을 보이고 있다.

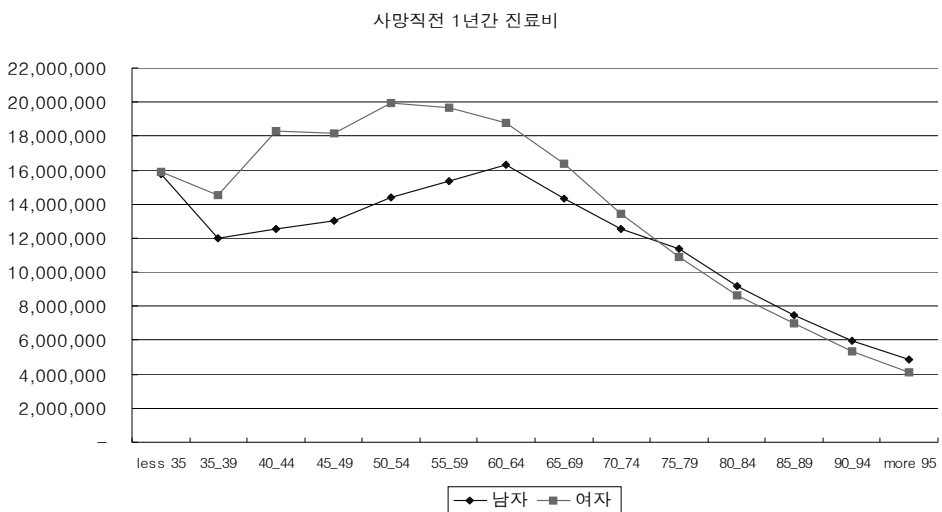


〈그림 10〉 사망자 및 생존자의 1년간 1인당 비용 - 의료기관

사망전 비용을 남자와 여자를 구분하여 살펴보면, 여자의 경우 사망전 비용이 다남자보다 높게 나타났다. 남자는 60-64세에 최대값(약 1600만원을 나타냈으며 여자의 경우는 50-54세에 최대값(약 1900만원)이 나타났다.

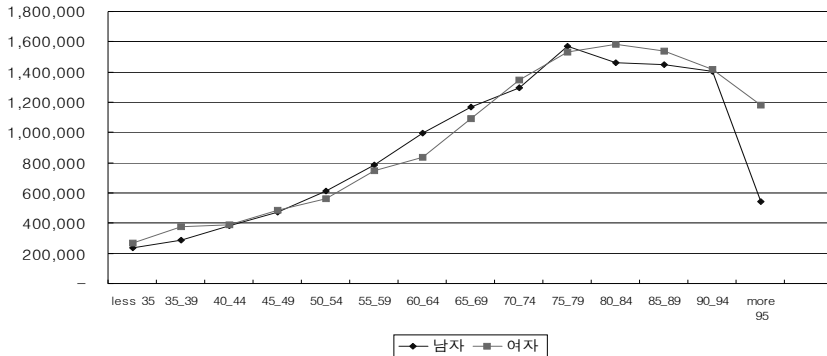
〈표 9〉 사망자 및 생존자의 1년간 비용 및 비율 - 의료기관

	사망자(A)	생존자(B)	차이(A-B)	비율(A/B)
35세이하	15,818,094	248,049	15,570,045	63.8
35_39	12,954,055	316,052	12,638,003	41.0
40_44	14,419,887	383,591	14,036,296	37.6
45_49	14,455,019	476,367	13,978,652	30.3
50_54	15,918,802	599,588	15,319,213	26.5
55_59	16,496,419	772,418	15,724,002	21.4
60_64	17,027,310	951,019	16,076,291	17.9
65_69	14,965,695	1,145,240	13,820,455	13.1
70_74	12,878,559	1,315,872	11,562,687	9.8
75_79	11,134,036	1,546,303	9,587,733	7.2
80_84	8,861,029	1,533,251	7,327,778	5.8
85_89	7,142,995	1,508,977	5,634,018	4.7
90_94	5,485,324	1,414,526	4,070,798	3.9
95세 이상	4,273,671	921,470	3,352,201	4.6



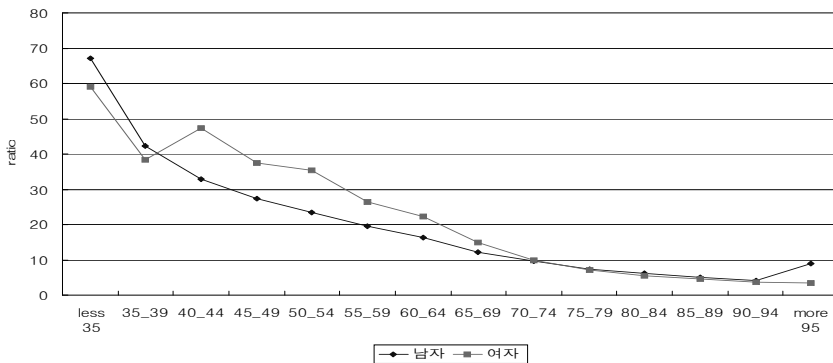
〈그림 11〉 연령대별 사망자의 성별 1년간 진료비 분포

생존자 그룹의 남녀의 1년간 진료비를 살펴보면, 두 그룹 모두 동일하게 연령이 높아질수록 진료비가 증가 하였으며, 남자는 75-79세에 최대값을 나타난 후 하강하였으며, 여자는 80-84세에 최대값을 나타낸 후 하강하는 그래프 모습을 나타내었다.



〈그림 12〉 연령대별 생존자의 1년간 의료비용 분포 - 의료기관

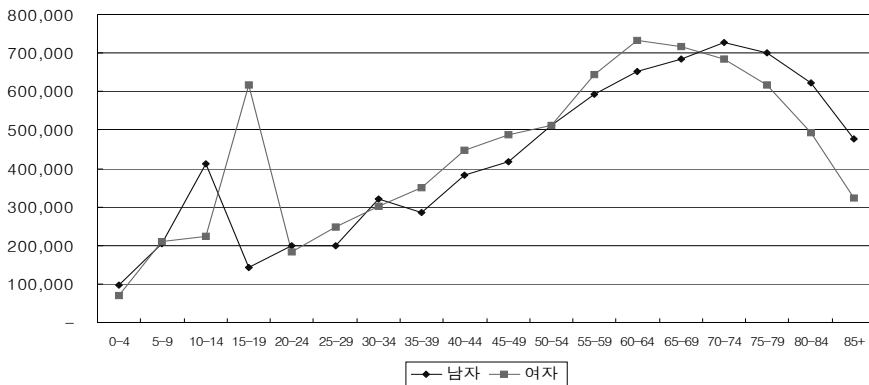
지금까지 살펴본 사망자와 생존자의 비용을 남녀, 연령대별로 그 비율을 살펴보면, 최소 3배에서 최대 67배의 차이를 나타내고 있다. 여자의 경우 사망자 및 생존자의 1년간 비용의 비율이 남자보다 높게 나타났으며, 그 상대적 비율은 연령이 높아질수록 감소하였다. 특히 여자의 경우 35-39세 연령대에서 그 비율이 급격히 하락하는 현상이 나타나았는데, 이 현상에 대한 추가 분석이 필요하다고 판단된다.



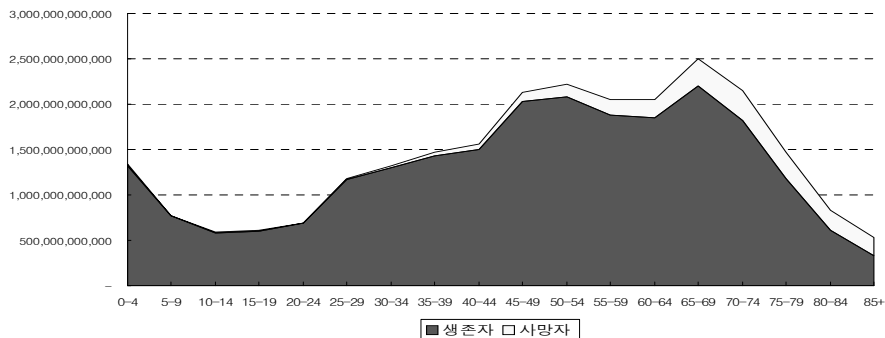
〈그림 13〉 연령대별 사망자 및 생존자의 1년간 진료비의 비율 - 의료기관

지금까지 분석된 자료에서는 의료기관에서 발생한 비용만을 대상으로 분석하였다. 즉 사망자의 경우 의료기관에서 발생한 비용이 대다수를 점하고 있어, 의료기관비용 분석을 통해서 그 특성을 알아보고자 하였다.

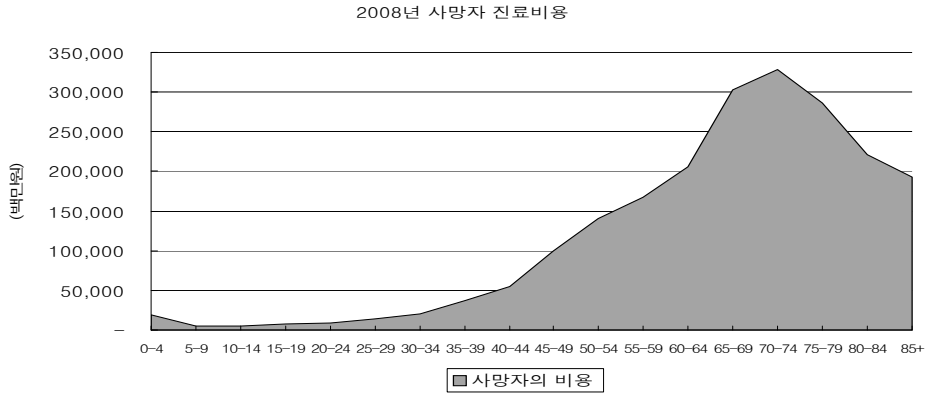
사망자의 경우 추가적으로 원외처방약품비를 분석해 보면, 연령대가 높아 질수록 약품비도 증가하는 것으로 나타났다. 이는 의료기관에 발생한 사망 전 비용의 연령대별 비용 그래프 추이와는 다른 것임을 알 수 있다. 즉 노인 사망자의 경우, 지속적으로 약제관련 비용을 많이 소비하면서, 사망에 이르게 된 경우가 많음을 의미한다. 젊은 연령층의 사망자는 지속적인 외래 이용 및 약제 사용보다는 급작스럽게 사망에 이르게 된 경우가 많음을 의미한다. 다만, 10대연령층에 원외처방 약제비가 점프하는 현상이 일부 나타나고 있는데, 이것에 대한 현상규명이 필요할 것으로 생각된다.



〈그림 14〉 사망자의 원외처방규모



〈그림 15〉 건강보험에서 차지하는 사망자 및 생존자의 연간 진료비 분포



〈그림 16〉 2008년 사망자 진료비용

2008년 한 해 동안 사망자 및 생존자의 건강보험 진료비용(의료기관)을 살펴보면, 위의 그래프와 같다. 50세 이하의 연령대에서는 사망자의 진료비용이 전체 비용에서 점유하는 비중이 미미 하였으나, 55세 이후 연령대 에는 사망자의 진료비용이 전체비용에서 의미있는 비중으로 나타나고 있다.

라. 사망자 및 생존자의 1년간 입원, 외래 진료비

사망전 비용의 수준을 파악하기 위하여 생존자의 비용과 상대적 비교를 하였다. 여기서 비교대상으로 선정된 생존자 집단은 사망자 집단과 연령 및 성별 분포가 동일한 집단으로 추출된 집단이다.

먼저 사망자 및 생존자의 1년간의 입원비용을 비교 해 보면, 사망자 1인당 9,584,778원으로 이는 생존자 비용의 13.9배에 해당한다. 외래비용(약국제외)을 보면 사망자 1인당 1,407,270원으로 생존자 비용의 2.9배에 해당하는 것으로 나타났다. 입원 및 외래 비용을 모두 포함하여 비교해 보면, 사망자 1인당 비용이 생존자의 9.3배에 이르는 것으로 나타났다.

〈표 10〉 사망자 및 생존자의 1년간 입원/외래 진료비 비교 - 의료기관, per capita

구 분	생존자	사망자	상대적 비율
외 래	488,718	1,407,270	2.9
입 원	689,190	9,584,778	13.9
합 계	1,177,908	10,992,048	9.3

외국의 경우 사망전 비용과 생존자의 비용의 상대적 비율관련 문헌을 살펴 보면, 네덜란드 경우 13.5배에 이르는 것으로 나타났다. 그리고 캐나다의 1개주를 대상으로 연구한 논문에서는 66-67연령대에서 16.6배임을 제시하였다. 이러한 비교자료에는 사망전 비용을 합산하는 기간 및 비용에 포함되는 의료서비스 등이 서로 달라서 절대적 비교자료로 사용하기에는 제한점이 존재한다.

〈표 11〉 사망자 및 생존자의 1년간 진료비용 비교 자료

대상 국가	내 용	자 료 원
네덜란드	사망자 및 생존자의 1년간 의료비용을 계산하여 그 비율을 산출한 결과, 13.5배에 달함	Polder, Baredregt van oers, 2006
British Columbia, 캐나다	사망전 6개월간 비용을 비교해 보면, 66-67세 연령대에 16.6배 에 달함.	Mc graill, Green, Barer et al, 2000

한국의 건강보험 진료내역은 전산청구로 이루어져 있어 그 세부내역을 자세하게 알 수 있는 장점이 있다. 사망전 비용 및 생존자간의 비용의 내용을 10대 구성항목별로 살펴보면 아래 표와 같다.

〈표 12〉 사망자 및 생존자의 1년간 의료서비스 이용 비교 - 의료기관, per capita

10대항별	생존자 (n=235,794)	사망자 (n=236,858)	상대적 비율
진 찰 료	210,511	329,072	1.6
입 원 료	194,396	2,442,490	12.6
투 약 료	66,724	608,392	9.1
주 사 료	115,473	2,717,242	23.5
마 취 료	22,303	70,034	3.1
이학요법료	47,265	126,956	2.7
정신요법료	6,125	21,549	3.5
처치및 수술료	168,144	1,654,520	9.8
검 사 료	118,213	1,381,457	11.7
영상진단 및 방사선치료	55,763	507,977	9.1
요양병원 정액	54,224	535,753	9.9
특수장비 사용	51,982	592,383	11.4

우선 사망전 비용에서 주사료의 비중이 크게 나타나고 있음을 알 수 있다. 그 비용은 생존자 비용대비 23.5배에 해당한다. 그리고 사망전비용이 상대적으로 높은 비율에 해당하는 것은 입원료, 검사료, 특수장비 사용료 등이 있다.

입원료의 경우 사망시점에 입원서비스를 많이 이용하고 있는 것으로 해석되고, 치료 과정에서 많은 검사의 시행, 진단장비의 촬영이 다량 발생하는 것으로 해석된다.

이중에서 주사료를 세부내역으로 구분하여 살펴보면, 주사 약품비의 비중이 상당히 높게 나타났으며, 채혈 및 수혈료는 생존자 대비 그 비용의 비율이 82.2배로 제일 높게 나타났다.

〈표 13〉 사망자 및 생존자의 주사료 세부내역 비교 - per capita

주사료 항목 세부 내역	생존자	사망자	상대적 비율
행위료 - 주사료	25,941	339,989	13.1
행위료-채혈 및 수혈료	4,023	330,717	82.2
주사 약품비	81,788	1,954,924	23.9
기 타	3,721	91,613	24.6
합 계	115,473	2,717,242	23.5

그리고 사망자의 의료장비 사용 및 중환실 이용현황을 보면, 사망자 1인당 MRI 사용료의 비율이 생존자 그룹 대비 38.3으로 가장 높았으며, 중환실 사용료의 비율이 37.9로 높게 나타났다. 그리고 동일한 장비사용 및 중환실 이용이지만, 사망자 그룹의 CT 사용료의 비율은 생존자 그룹대비 1.7배, 사망자 그룹의 중환자실 사용료는 2.2배 높게 나타났다.

지금까지의 분석내용을 보면, 사망전 비용이 상대적으로 매우 높게 나타나고 있음을 알 수 있다. 즉, 사망 근접 시점에 집중적인 의료자원이 투입되고 있어 의료자원 배분의 적정성 여부를 논의할 수도 있을 것이다. 임종시점에 임상가이드라인이 만들어지고, 또한 환자의 상태를 판정할 수 있는 측정도구(의료자원 집중투입여부 의사결정)의 개발, 대중적인 지지의 확보 등 여건이

마련되면, 사망전 비용을 절감할 수 있을 것으로 기대된다. 반면에 사망이외의 비용, 즉 노인1인당 의료비의 강도가 세지고 평균수명이 계속 늘어나면 미래의 건강보험 재정은 더욱 어려워 질 수 있다.

〈표 14〉 의료장비 및 중환자실 의료이용 행태 비교

구 분		생존자그룹 (A)	사망자그룹 (B)	상대적 비율 (B/A)
per capita	CT사용료	11,484	183,420	16.0
	MRI 사용료	782	29,929	38.3
	PET 사용료	6,261	77,859	12.4
	중환자실 이용횟수	0.02	0.32	20.7
	중환자실 사용료	6,154	233,175	37.9
per 이용자	CT사용료	228,629 (n=11,844)	387,629 (n=111,841)	1.7
	MRI 사용료	506,590 (n=364)	542,697 (n=13,035)	1.1
	PET 사용료	522,415 (n=2,826)	606,944 (n=30,320)	1.2
	중환자실 이용횟수	1.1 (n=3,190)	1.4 (n=54,248)	1.2
	중환자실 사용료	454,918 (n=3,190)	1,015,939 (n=54,248)	2.2

마. 상병별 사망전 진료비

사망자 자료 분석에서 사망원인을 확인하여 이를 분류하고, 이에 따른 심층분석을 하는 것은 매우 의미있는 일이다. 그런데, 건강보험 청구자료에서는 사망원인 관련 자료가 존재하지 않고, 별도로 통계청의 사망원인 자료를 얻기가 쉽지가 않다.

이번 연구에서는 사망일 근처에 입원한 기록을 토대로, 사망원인에 해당하는 질병은 추정하고자 하였다. 즉 사망일 직전 1개월 이내에 입원한 기록을 토대로 이중에서 진료일자가 가장 최근인 입원기록의 상병을 사망원인으로 추정하였다. 그리고, 사망일 이전 1개월 이내에 입원기록이 없는 사망자는 이번 sub 분석에서는 제외하였다.

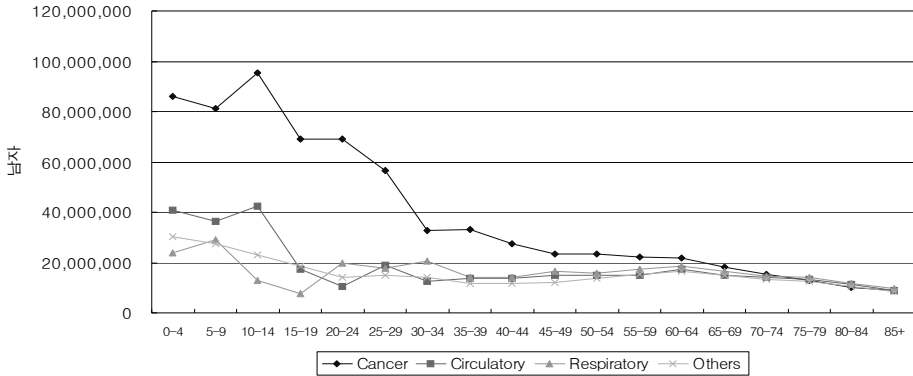
〈표 15〉 사망직전1년간 입원한 상병 분포

상 병 명	상병코드	입원건수	분율
특정감염성및기생충성질환	A00-B99	11,019	6.26
신생물	C00-D48	60,810	34.53
혈액및조혈기관질환과면역기전을침범하는특정장애	D50-D89	706	0.4
내분비,영양및대사질환	E00-E88	4,026	2.29
정신및행동장애	F00-F99	8,551	4.86
신경계통의질환	G00-G98	3,764	2.14
눈및눈부속기의질환	H00-H57	1,076	0.61
귀및꼭지돌기의질환	H60-H93	112	0.06
순환기계통의질환	I00-I99	31,222	17.73
호흡기계통의질환	J00-J98	23,976	13.61
소화기계통의질환	K00-K92	9,714	5.52
피부및피부밑조직의질환	L00-L98	1,169	0.66
근육골격계통및결핵조직의질환	M00-M99	2,250	1.28
비뇨생식기계통의질환	N00-N98	5,693	3.23
임신,출산및산후기	O00-O99	81	0.05
출생전후기에기원한특정병태	P00-P96	159	0.09
선천기형,변형및염색체이상	Q00-Q99	247	0.14
달리분류되지않은증상,징후	R00-R99	2,377	1.35
손상,중독및외인에의한특정기타결과	S00-T98	8,857	5.03
건강상태및보건서비스접촉에영향을주는요인	Z00-Z99	245	0.14
기타	-	66	0.04
합 계		176,120	100

우선 전반적인 상병분포를 확인하기 위하여, 사망일 직전 1년간 입원한 상병의 분포를 살펴보았다. 전체 입원건중, 암상병으로 인한 입원건이 34.53%로 가장 많았으며, 순환기계통의 질환 입원 건이 17.73%, 호흡기계통의 질환이 13.61% 순으로 나타났다. 이 기초 분석 자료를 토대로, 사망일 직전 1개월이내의 입원상병(사망원인 추정상병)은 크게 (1)암상병, (2) 순환기계통 질환, (3)호흡기계질환, (4)기타 질환으로 구분하였다.

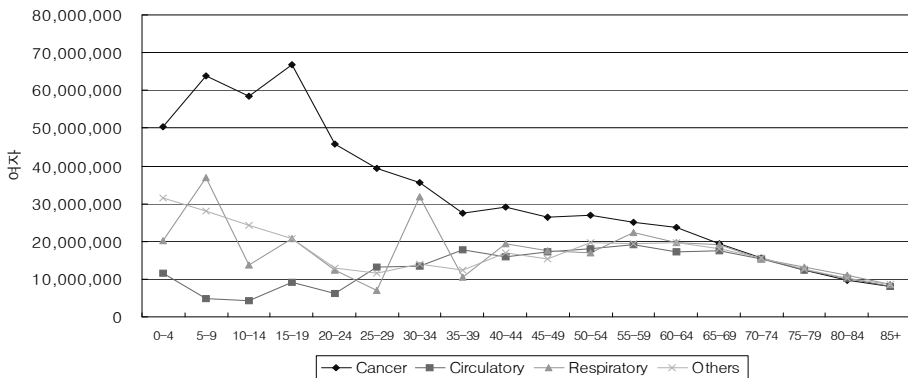
사망원인별 연령대별 사망전 비용을 살펴보면, 암관련 사망자의 경우가 사망전 비용이 제일 크며, 순환기질환, 호흡기질환, 기타질환의 경우에는 그 비용이

비슷하게 나타났다. 우선 남자의 경우를 보면, 암 사망전 비용은 나이가 어릴수록 높게 나타났으며, 나이가 많을 수록 사망전 비용도 감소하는 경향이 나타났다. 35세이상 남자 사망자의 경우, 순환기질환, 호흡기질환, 기타질환의 사망전 비용은 비슷한 경향(일정한 수준유지)을 보여주고 있다.



〈그림 17〉 사망원인 추정에 따른 연령대별 사망전 비용 - 남자

여자의 경우, 암사망전 비용이 제일 높게 나타났고, 그 비용은 나이가 많아질수록 감소하는 경향을 나타냈다. 순환기질환, 호흡기질환, 기타질환의 사망전 비용은 남자의 경우 보다 그 변화가 크게 나타나는 양상을 보이고 있다. 순환기질환 사망전 비용은 나이가 많아질수록 이와 비례하여 점점 증가하는 양상을 보여주고 있다.



〈그림 18〉 사망원인 추정에 따른 연령대별 사망전 비용 - 여자

바. 지역별 사망전 진료비 분석

진단과 치료의 효과와 효능에 대한 평가가 충분히 이루어지지 않은 환경에서는 의료이용과 진료비의 변이가 의료의 질을 나타내는 간접적인 지표 역할을 한다고 볼 수 있다.(재인용 홍월란 외, 2008) 사망자의 사망전 비용의 변이를 지역별로 분석해 봄으로써, 사망자의 의료이용에 대한 질의 수준을 확인해 보고자 하였다. 의료이용의 차이를 측정하는 방식으로는 변동계수를 이용하였는데, 이 방식은 단위가 다른 변이들끼리 비교할 수 있는 장점이 있어 일반적으로 많이 이용되고 있다 .

우선, 사망자의 사망전 진료비를 지역별로 구분하여 살펴보면, 경남 울산 지역의 환자들의 평균 입원일수가 96.32로 가장 길게 나타났고, 서울,강원지역의 경우 58.7~58.8일로 재원일수가 가장 짧게 나타났다. 그리고, 재원일수 변이를 보면, 강원지역이 높게 나타났는데, 이는 사망직전 입원의료이용에 대한 접근성 혹은 편이성에 문제가 있음을 암시하므로 개선할 부분이 있는지 추가연구가 필요하겠다. 입원진료비의 경우, 서울지역이 15,217,801원 으로 가장 높았으며 충북지역이 7,513,712원 으로 가장 낮게 나타났다.

〈표 16〉 지역별 사망일 직전 1년간 입원 의료이용량 비교

	총환자수	재원일수	(변동계수)	입원진료비	(변동계수)
서울	45,045	58.86	133.5	15,217,801	169.8
부산	18,621	87.62	122.3	11,133,139	116.2
경기인천	43,311	66.16	140.1	9,946,074	147.5
강원	8,055	58.74	144.2	9,086,728	147.8
충북	6,896	64.34	140.2	7,513,712	147.4
충남대전	15,278	79.64	130.4	10,443,611	140.4
전북	10,394	82.77	124.6	9,435,716	125.2
전남광주	16,441	82.76	126.8	9,902,729	133.6
경북대구	23,314	85.70	129.4	10,059,289	129.5
경남울산	18,738	96.32	120.5	9,414,689	122.2
제주	1,937	60.25	136.5	9,455,892	125.5

사망자의 외래의료 이용현황을 보면, 서울의 외래 방문일수가 평균 19.89로 가장 적게 나타났으며, 제주가 28.19로 가장 높게 나타났다. 외래방문일수의 변이를 보면 경남 울산지역이 제일 높게 나타났는데, 외래접근성에 대한 개선여부가 있는지 점검해 볼 필요가 있겠다.

〈표 17〉 지역별 사망일 직전 1년간 외래 의료이용량 비교

	총 환자수	외래방문일수	(변동계수)	외래진료비	(변동계수)
서울	61,682	19.89	132.1	1,719,488	212.6
부산	21,856	23.78	131.9	1,318,575	238.3
경기인천	61,924	19.82	134.9	1,136,818	265.6
강원	11,212	19.63	130.2	873,975	275.3
충북	10,036	22.44	131.4	772,620	266.0
충남대전	21,421	23.27	132.9	921,971	251.5
전북	13,256	25.99	120.6	969,402	233.9
전남광주	21,300	27.45	120.4	1,202,669	238.5
경북대구	29,659	24.33	123.5	1,151,035	237.0
경남울산	23,379	22.76	135.8	850,821	263.6
제주	2,691	28.19	128.9	1,195,337	241.0

사망 직전에 의료이용 있었던 환자를 대상으로 평균적인 의료이용기관수를 살펴보면, 평균적으로 입원서비스는 1.78개 기관을 이용하였고, 외래서비스는 4.18개 기관을 이용하고 있는 것으로 나타났다.

〈표 18〉 사망일 직전 1년간 이용한 의료기관 수

	환자수	평균기관수	최소	최대
입원	176,120	1.78	1	17
외래	213,296	4.18	1	94

V. 사망전 비용분석의 활용

건강보험 진료비를 예측할 때 고려해야 할 요소는 상당히 많이 존재한다. 예를 들어, 연령대별로 지출하는 진료비 수준이 다르고, 계속적으로 평균 수명이 늘어나고 있으며, 현재 노인1인당 진료비는 미래의 동일 연령대 1인당 노인 진료비 보다 클 것이다. 그리고 미래에는 질병구조도 바뀌게 되어, 질병별 유병률이 현재와는 다를 것으로 예측된다. 이 모든 요인들이 고령화 사회로 변해가는 과정에서 고려해야 할 요소들이고, 이와 더불어 의료기술 발전 및 신약 사용으로 인한 의료비 상승부분도 함께 고려해야 할 것이다.

진료비의 장래 추계에서 노령화와 같은 인구구조의 변화는 상당한 영향을 미치고 있음이 알려져 있다. 더구나 노령화와 관련된 비용 상승은 상당부분 사망직전의 진료비와 관련이 있다는 연구들도 존재하고 있다(Peter Zweifel, 1999). 실례로 네덜란드의 장래 인구추계를 기반으로 추계한 내용을 보면, 1995-2020년 기간동안 노령화 요인을 고려하면 18.5% 증가하는 것으로 나타났고, 사망전 비용을 분리하여 추계를 하면, 15.1% 증가하는 것으로 나타났다.(Niels Serup-hansen et al, 2002) 이는 사망전 비용을 분리하여 추계하는 경우 그렇지 않은 경우보다 더 적게 추계되고 있음을 알 수 있다. 이는 진료비의 장래 추계시에 사망전 비용을 별도로 분리하여 추계해야 한다는 점을 시사하고 있다.

이번 연구에서는 사망전 비용을 활용하여, 미래의 건강보험 진료비 추계작업을 수행하였다. 이번 시뮬레이션은 비교적 간단한 조건만을 갖고 진행되었는데, 여기서 고려된 요인은 연도별 인구구조의 변화와 사망자의 당해년도 진료비 등이다.

우선 전반적인 미래의 진료비 추계작업에는 2006년에 발표된 통계청의 장래 추계 인구 및 사망자수 자료를 활용하였다. 여기서 도출된 사망자수 증가율 과 2008년도 연령대별 실제 사망자수 자료를 활용하여 추계작업을 진행하였다. 즉, 미래의 연령대별 사망자수는 2008년 연령별 사망자수에 추계된 사망자수 증가율을 곱하여 산출하였다.

〈표 19〉 연도별 추계된 사망자수

연 도	사망자수 추계 (천명)	증가율
2008	267	-
2009	275	0.030065
2010	284	0.030161
2011	298	0.049788
2012	306	0.027726
2013	314	0.027461
2014	323	0.027168
2015	332	0.026649
2016	340	0.026045
2017	349	0.025494
2018	358	0.024944
2019	366	0.024362
2020	375	0.023714
2021	384	0.023143
2022	392	0.022796
2023	401	0.022531
2024	410	0.022211
2025	419	0.021798
2026	428	0.021346
2027	437	0.021025
2028	446	0.020982
2029	456	0.02101
2030	465	0.020871

주) 자료원: 2006년도 통계청 장래인구추계 및 2008년 통계청 사망자료

〈표 20〉 연령대별 사망자수, 생존자수 및 1인당 진료비

	통계청 사망자수	1인당진료비 (사망자)	통계청 생존자수	1인당진료비 (생존자)
0-4	2,035	6,372,965	2,255,184	816,824
5-9	386	7,921,383	2,837,559	379,886
10-14	431	8,723,462	3,365,355	227,623
15-19	1,004	5,024,228	3,276,661	232,312
20-24	1,525	4,135,871	3,236,323	264,111
25-29	2,507	4,107,367	3,945,141	363,191
30-34	2,745	4,794,149	3,897,957	418,543
35-39	4,644	4,729,074	4,385,053	432,489
40-44	6,860	5,075,233	4,111,647	500,333
45-49	11,274	5,602,241	4,248,383	678,952
50-54	13,072	6,707,960	3,521,239	881,382
55-59	13,689	7,698,746	2,497,557	1,164,827
60-64	15,799	8,278,932	2,012,702	1,440,086
65-69	25,343	7,663,388	1,816,622	1,929,460
70-74	32,202	6,756,830	1,436,319	2,033,788
75-79	34,024	5,538,354	936,188	2,033,634
80-84	33,546	4,362,315	509,365	1,994,870
85+	45,020	2,799,581	317,532	1,915,581

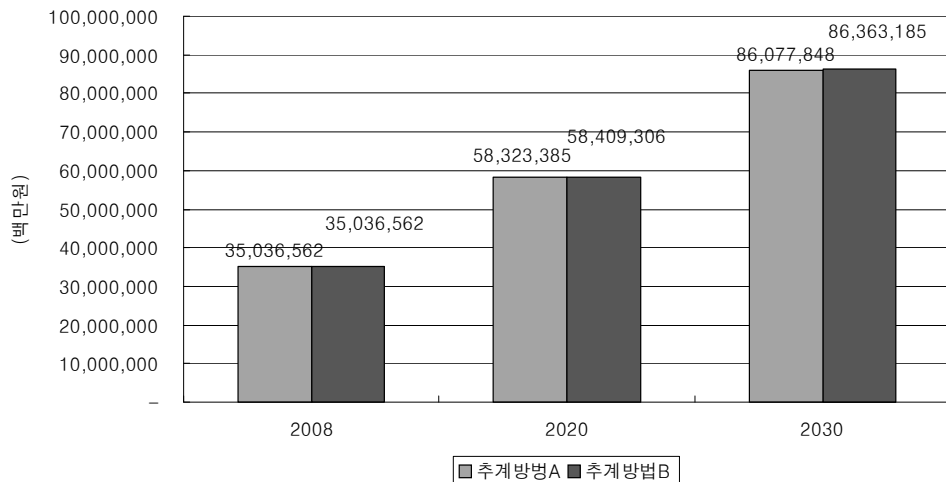
그리고 연도별 사망자 및 생존자의 1인당 진료비용은 당해연도에 발생한 비용만을 의미하며, 수가 인상률은 매년 2.5%씩 상승하는 것으로 가정하였다. 다만, 진료량(내원일수 및 일당진료비)의 증가율은 고려하지 않았고, 2008년 수준으로 일정하다고 가정하였다.

최종적으로 추계된 건강보험 진료비를 보면, 2008년 35조 0365억 이었던 금액이 2030년에는 86조 3631억에 달하는 것으로 나타났다. 이 값은 사망자를 별도로 분리하지 않고 추계한 금액이었고, 사망자를 별도로 구분해 보면, 86조0778억으로 2853억 낮게 추계되는 것을 알 수 있다.

이러한 차이는 2008년 현재의 노인 1인당 진료비에는 사망전 비용이 포함되어 있어, 미래의 동일연령대의 노인1인당 진료비를 과대 추계할 가능성이 있기 때문에 발생한다. 즉 미래의 동일연령대의 노인 1인당 진료비는 현재 보다는 낮게 될 것이다. 왜냐하면, 미래에는 노인 연령층의 사망률 감소 및 건강수준의 향상으로 의료비 지출구조가 바뀔 것이기 때문이다.

〈표 21〉 추계방법에 따른 미래 건강보험 진료비 추계

구 분	연 도	추계 인구 혹은 추계금액	연평균증가율 (%)
전체인구수			
	2008	48,606,787	
	2020	49,325,689	0.12
	2030	48,634,571	0.00
사망자를 고려한 후 추계(A)			
- 총진료비	2008	35,036,562	
	2020	58,323,385	4.34
	2030	86,077,848	4.17
- 1인당총진료비	2008	720,816	
	2020	1,182,414	4.21
	2030	1,769,890	4.17
사망자 고려없이 추계(B)			
- 총진료비	2008	35,036,562	
	2020	58,409,306	4.35
	2030	86,363,185	4.19
- 1인당총진료비	2008	720,816	
	2020	1,184,156	4.22
	2030	1,775,757	4.18



〈그림 19〉 추계방법에 따른 미래 건강보험 진료비

VI. 고찰 및 결론

1. 연구 방법에 대한 고찰

건강보험 진료비의 급증현상을 분석하기 위하여 몇 개의 변동요인을 중심으로 자료분석을 시도하였다. 2006년을 기점으로 진료비 증가속도는 더욱 가파르게 증가하고 있으며, 이에 비례하여 급여비(보험자부담금)도 급격히 늘어나고 있는 추세이다.

기존 연구들을 살펴보면, 진료비증가요인으로 가입자 요인, 공급자 요인, 제도적 요인등 크게 3가지 관점에서 접근을 시도하고 있다. 즉 외부적인 증가 요인의 구체적 분석을 통해서 진료비 증가원인을 밝혀내는 것이 보다 큰 시각에서 현상을 이해할 수 있는 방법이다. 이러한 분석방법들은 기존에 많은 연구들에서 이미 진행되어 왔으며, 연구결과 가입자의 소득증가 및 공급자의 병상수 증가등에 따른 목표수입 달성요인들이 진료비 증가를 발생시키는 것으로 확인되었다.

이번 진료비 증가요인 분석에서는 노인진료비에 초점을 맞추어 분석하고자 하였다. 노인진료비 중에서도 사망전 비용을 분석함으로써, 이 비용의 규모가 얼마나 되고, 사망전 의료에 집중되는 의료자원의 적정성 여부에 대해 논의할 수 있는 계기를 제공하고자 하였다.

우선 분석방법으로 (1)각 연령대 1인당 진료비를 계산하고, 이것의 연도별 추이를 살펴보았다. 그리고 (2)증가요인별 기여도 분석을 통해서 연령구조가 증가에 기여하는 수준을 계량화하였고, 마지막으로 (3)사망전 비용의 규모 및 특성을 분석하였다. 이러한 분석은 외부요인과 관련된 추가자료 활용 없이 건강보험 청구자료만을 활용하여 진행되었다. 이러한 자료의 사용은 진료비 증가원인에 대한 직접적인 설명을 하기보다는 진료비 증가현상을 설명하는 분석이 될 수밖에 없다.

각 연령대별 1인당 진료비의 연도별 추이분석을 위해서 가입자의 연령대를 5세구간으로 나누어 살펴보았다. 또한 연령대별 가입자 인구수 변화 및

총진료비 변화를 연도별로 파악해 봄으로써 연령구조 변화가 진료비 증가에 미치는 영향을 확인해 보고자 하였다.

진료비 증가요인의 기여도 분석을 통해서는 각 증가요인별 증가기여도 산출을 통해서 증가요인의 주된 원인을 파악해 보고자 하였다. 또한 적용인구 증가 및 인구구조변화(고령화), 수진율증가 등과 같은 통제관리가 어려운 요인들이 점유하는 기여도를 확인하였다.

사망전 비용의 구체적 분석을 하기위하여, 사망전 비용의 정의가 필요하다. 사망전 진료비를 산출하기 위하여 사망 직전 1년간, 혹은 6개월, 3개월의 비용을 계산할지 여부에 대한 근거는 아직 확립되어 있지 않다. 또한 사망원인이 되는 질병별로 사망전 비용의 발생 유형이 다르게 나타날 수 있어 사망 질병의 특성을 고려하는 것도 필요할 수 있다. 이번 연구에서는 사망전 비용 산출함에 있어서 사망 직전 1년간의 비용을 합산하여 계산하였고, 사망원인 질병별 기간을 따로 고려하지는 못하였다. 현재 사망전 분석 자료에는 사망원인 질병이 기재되어 있지 않아, 현실적으로 고려가 불가능하였다. 이는 자료 분석의 제한점으로 지적될 수 있다.

사망전 비용이 상대적으로 높다는 것을 보여주기 위하여 생존자의 그것과 비교하는 작업을 하였다. 여기서 생존자 집단은 2008년 의료이용이 있었던 가입자 전체 집단에서 일부 표본 추출하여 선정하였다. 사망자 집단의 비교 집단으로 사용하기 위해서, 생존자 전체의 확률적 대표성이 확보되도록 선정하였다. 그럼에도 불구하고, 이들의 의료이용내역은 추출된 표본 집단에 따라 다소 차이가 발생하였다. 그러나 사망자 집단과의 비교에서는 상대적 비율이 매우 크게 나타나게 되어, 생존자 표본 집단의 추출에 따른 변이는 큰 영향을 주지는 않았다.

그리고 사망원인별로 사망전 비용은 크게 달라질 수 있다. 그런데 사망원인과 관련된 질병은 건강보험 청구내역에서 확인이 불가능하므로, 이번 분석에서는 조작적 정의를 사용하였다. 즉 사망일 직전 1개월 이내의 입원기록중 가장 최근의 입원상병을 사망원인으로 추정하였다.

일반적으로 생존자의 경우는 입원초기에 집중적으로 의료자원이 투입되는 양상을 나타낸다. 반면에 사망자의 경우는 입원초기보다는 사망일 근처에 의료자원이 집중될 것으로 예상된다. 이러한 양상은 질환에 따라 다르게 나타날 수도 있어, 이번 분석에서는 사망전 비용을 월별로 구분하여 분석하지는 아니 하였다.

또한 지역적으로 접근 가능한 의료자원의 분포가 다르기 때문에, 사망전 비용의 발생추이도 다르게 나타날 수 있다. 사망전 의료이용의 질을 간접적으로 확인해 보기 위해 지역별 입원/외래 이용의 변이를 분석하였다.

마지막으로 이번 연구에서는 진료비 예측방법에 대한 시뮬레이션을 수행하였다. 기존 연구에서 많이 언급되었듯이 진료비 미래 추계 시에 사망전 비용을 별도로 구분하여 추계하는 것이 인구고령화의 영향을 과대하게 반영하지 않는 것을 확인하고자 하였다. 여기에서는 인구구조 변화만을 고려하는 단순한 시뮬레이션 과정을 통해서 사망자의 고려유무가 미래 진료비 추계에 어떠한 영향을 주는 지 확인하고자 하였다.

2. 연구 결과에 대한 고찰

이번 연구를 통해 인구구조 변화(고령화)가 진료비 증가에 큰 영향을 미치고 있음을 확인하였다. 또한 이러한 진료비 증가현상은 고령화속도가 가속화 되는 것에 비례하여 더욱 빨라 질 것으로 예상되고 있다. 이러한 증가현상이 통제가 가능한 부분인지 판단해 보고, 관리가 어려운 부분이라면 보험재정을 늘릴 수 있는 방법을 적극적으로 찾아 봐야 할 것이다.

우선 2003-2009년 기간동안 진료비 증가 현상을 분석한 결과를 보면, 인구구조변화가 13.8% 증가에 기여한 것으로 나타났다. 이 기여도에 적용인구증가 및 수진율의 기여도를 합해보면, 총 24.7%에 이르고 있다. 이는 사회적으로 받아들여야 하는 진료비 증가현상으로 생각할 수도 있다. 역으로 생각해 보면, 제도적으로 관리할 수 있는 부분이 점점 줄어든다고 해석된다.

고령화 현상과 직접적으로 관련되어 있는 노인의료비 규모를 보면, 전체 진료비의 30.5%(2009년 기준)를 점유하고 있어, 노인 의료비에 대한 대책마련이 요구된다.

연령대별 1인당 진료비의 규모 변화를 보면, 2001년도에 70-74세가 가장 큰 진료비를 나타냈으나, 2009년도에는 80-84세구간이 최대 진료비를 나타냈다. 이런 현상은 노인 연령층의 수명이 길어지는 것과 동시에 동일 연령대라 하더라도 최근의 노인 건강수준이 더 좋음을 의미한다. 그리고 과거에는 고연령층에서 시행하기 어려웠던 시술들이 최근에는 시행이 가능해 짐으로써, 고연령층이 소비하는 의료자원이 더 많아지고 있음을 보여준다.

이러한 현상을 고려해 보면, 미래의 진료비 추계시에 현재의 1인당 노인의료비를 미래의 1인당 노인의료비로 가정하면 진료비 추계값이 과대하게 나오게 된다. 그리고 노인의료비에는 사망전 비용이 다수 발생할 수 있기 때문에, 노인의료비를 해석함에 있어 사망전 비용을 별도로 분석해서 이해할 필요가 있다.

이번 연구에서는 사망전 비용을 구체적으로 살펴보고자 하였다. 특히 사망자 및 생존자의 비용을 비교해 봄으로써, 사망전 비용의 상대적 크기를 측정해 보고자 하였다. 그러나 건강보험 청구자료만을 사용하였기 때문에, 간병서비스를 포함한 비급여 진료비가 제외되어 전체비용을 산출하지 못한 제한점이 존재한다.

본문의 분석내용에서 보았듯이 사망전비용은 젊은 층에서 상당한 고비용이 발생하는 것으로 나타났다. 그리고 연령이 증가하면서 사망전 비용이 감소하는 것으로 나타났다. 젊은 연령대에서 발생하는 고비용이 적정한지에 대한 여부는 차후 검토해 볼 필요가 있다고 여겨진다. 이러한 비용은 사망원인 질환별로 다를 수 있고, 사망시점에 적용될 임상가이드 라인이 다를 수 있기 때문에 매우 조심스럽게 접근해야 한다.

현재 사망전 비용은 사망일 직전 1년간의 의료비로 정의하여 계산해보면, 사망자당 평균 약 1,100만원(약국 제외)으로 산출되었고, 이는 생존자 비용대비 9.3배에 해당된다. 외국사례 네덜란드를 살펴보면, 사망자 관련 비용이 생

존자 비용대비 13.5배로 제시되어 있는데, 여기에는 진료비 계산에 포함된 내역이 보다 광범위하게 포함되었다.

특히 한국의 사망전 비용은 입원에서 높게 나타나는데, 생존자 대비 13.9배에 달하고 외래의 경우는 2.9배 높게 나타나고 있다. 즉 사망시점에는 대부분의 환자들이 입원치료에 의존하게 되고, 이때 집중적인 의료자원이 투입되는 것으로 해석된다.

진료내역별로 비교해보면, 사망자의 주사료가 23.5배, 검사료가 11.7배, 특수장비사용료가 11.4배, 입원료가 12.6배로 높게 나타나고 있다. 그리고 사망자의 주사료 및 입원료는 그 금액 규모도 크고 상대적 비율도 매우 높은 것으로 확인되었다. 주사료의 경우에는 약품비의 금액규모가 크게 나타났으며, 채혈 및 수혈료의 상대적 비율이 82.2배로 높게 나타났다.

사망전 비용을 구체적으로 살펴본 결과, 사망시점에서 집중적인 의료자원들이 투입되는 것으로 나타났다. 이러한 현상을 어떻게 평가하고 해석할지는 상당한 어려움이 존재한다. 임상적 가이드라인이 있어 사망시점에 투입할 적절한 의료자원의 양이 결정되는 것도 아니고, 이러한 상태를 정확하게 평가할 수 있는 측정도구가 마련되어 있는 것도 아니고, 무엇보다도 일반 대중의 사망전 비용에 대한 인식이 단순한 비용만의 문제로 접근하지는 않을 것이기 때문이다.

한국의 경우 급성기 병원위주로 공급자가 분포하고 있어, 사망전 치료도 급성기 질환처럼 다뤄질 가능성이 높다. 또한 의료기관간에도 사망전 비용의 변이도 존재할 것으로 추정된다. 의료공급과 관련해서 간단히 생각해 보면, 사망전 비용이 급성기병원에서 요양시설 혹은 호스피스 시설로 옮기는 것이 가능하다면, 사망전 전체비용은 절감할 수 있을 것이다. 따라서 요양시설 및 호스피스 시설 등을 확충하여 사망에 대한 의료공급 체계를 구비할 필요가 있다. 이와 더불어 사망에 대한 일반 대중의 인식도 함께 바뀌어야 하겠다.

생애말기 의료는 의료비용지출을 야기하고, 건강관리의 가치증진 향상이라는 측면에서 논리적 비판을 받기도 한다. 최근 미국의 소비자보고서는 만성 질환을 가진 Medicare 수혜자들의 생애마지막 2년동안의 입원치료로 인한

평균비용과 강도를 기초로 하여 새로운 온라인도구를 발표하였다(Gerald W. 2009) 즉 AHA(미국심장협회) 와 ACC(미국심장병학회)의 효율성 평가보고를 위한 기준을 발표하였는데, 여기에는 질과 비용의 통합, 타당한 비용측정과 분석, 낮은 질의 의료제공을 위한 최소한의 장려, 적절한 측정 등의 영역들이 포함되었다. 그러나 이들 도구는 생애말기의 적극적 치료척도에는 적절치 않은 것으로 평가되었다. 사망자를 대상으로 하는 것이 의료과정의 평가에 적절하며, 생존자 집단을 대상으로 하는 것은 효율성 측정에 더 적절한 것으로 판단되었다.

Gerald W.(2009)는 가능하다면 불필요하고 비효율적인 의료는 전향적으로 다듬어져야만하고, 체계적으로 지양되어야 한다고 언급하였다. 특히 효율적인 의료로 장려하기 위해서는 임상프로토콜 재설계와 자원의 재분배가 요구되어야 한다. 그리고 생애말기 임상의 우선순위는 변화할 수 있고, 의료의 측정은 이에 따라 조정되어야 한다고 주장하였다. 그리고, 극단적인 과잉치료를 피하기 위해서는 더 나은 완화치료의 적용이 필요하고 이런 서비스에 병원의 투자가 더 많이 필요할 것임을 강조하였다.

마지막으로 미래의 진료비 추계시에 고려해야 할 사망전 비용에 대하여 살펴보겠다. 미래의 진료비 추계는 여러 가지 요인을 감안해야 하는데, 노인인구의 증가와 같은 고령화 현상, 유병율, 사망율도 함께 고려해야 한다. 그리고 동일연령대의 현재 노인 1인당 진료비는 미래의 노인 1인당 진료비 보다 높게 측정될 가능성이 있다. 즉 미래의 노인은 동일 연령대 라면 건강수준이 더 높을 것이라는 것이다. 그리고, 노인의료비중 사망전 비용을 별도로 분리하여 장래 추계작업에 활용할 필요가 있다. 1인당 사망전비용은 생존자에 비해 매우 높게 나타나는데, 미래에는 사망자수가 동일연령대에서 감소할 가능성이 더 높다. 즉 사망전비용 고려없이 1인당 비용을 적용하게 되면, 과대 추계할 가능성이 있다. 따라서 사망전 비용을 고려하여, 추계작업을 하는 것이 보다 정확한 추계치 산출이 가능하리라 생각된다.

반면에 사망률의 감소 및 죽음과 관련된 비용의 낮은 증가는 보건의료 예상지출을 감소시킬 수도 있다. 하지만 한편으로, 임종에 직면하지 않은 사

람들의 높은 의료비 지출과 비병원기반의 서비스들은 보건의료체계에 또 다른 경제적 압박으로 작용할 수도 있다는 보고도 있다.(Greg payne, 2007)

미래의 진료비 증가는 사망전 비용뿐만 아니라, 일반 가입자들의 수명증가에 따른 평생 진료비 증가 및 의료기술 발전에 따른 위험군에 대한 고난이도 시술 적용 등이 영향을 미칠 것이다. 그러나 진료비의 적정한 진료비 증가수준이 어느 정도이어야 한다는 근거는 없지만, 예전보다 빠르게 증가하는 최근의 진료비 증가수준은 보험료 수입 증가수준에 비추어 보면, 우려가 된다.

특히 사회고령화에 따른 노인의료비의 증가현상은 앞으로 더욱 심화될 것으로 예상되고 있어 노인의료비에 대한 적정화 마련이 요구된다.

참고문헌

- 김진수, 배성일, 박일수. 건강보험급여비 동향 분석 모형 구축방안 2003; 10(1): 113-134
- 박노례. 암 환자의 사망전 1년간 의료이용행태 및 진료비 변동양상. 인제대학교 대학원, 박사학위 논문. 2000
- 정형선, 송양민, 이규식. 인구고령화와 의료비, 보건경제와 정책연구 2007;13(1):95-116
- 통계청. 2008년 사망원인 통계결과 보도자료 2009.
- 홍월란, 이원재, 윤경일. 암 사망자의 의료이용 변이, 병원경영학회지 2007;12(3):1-19
- 홍월란, 정두채. 뇌혈관질환 사망자 의료이용 변이의 분석, 병원경영학회지 2008;14(1):36-61
- Anderson GJ. Demographic factors affecting health service utilization: a causal model
Medical Care, 1973. 11(2):104-120.
- Barnato AE, Chang CC, Farrell MH, Lave JR, Roberts MS, Angus DC. Is survival better at hospitals with higher "end-of-life" treatment intensity? Med Care. 2010 Feb;48(2):125-132.
- Benjamin AE. Determinants of state variations in home health utilization and expenditures under Medicare. Medical Care 1986, 24(6):535-547.
- Byungho Tchoe, Sang-ho Nam. Aging risk and health care expenditure in Korea. International Journal of Environmental Research and Public Health 2010;7:3235-3254.
- Caley M, Sidhu K. Estimating the future healthcare costs of an aging population in the UK: expansion of morbidity and the need for preventative care. J of Public Health. 2010 Jun 9:1-6
- Fassbender K, Fainsinger RL, Carson M, Finegan BA. Cost trajectories at the end of life: the Canadian experience J Pain Symptom Manage. 2009 Jul;38(1):75-80.
- Gerald W. Neuberger. The cost of end of life care: a new efficiency Measure falls short of AHA/ACC standards. Circ Cardiovasc Qual Outcomes 2009; 2:127-133.
- Gerdtham U.G. The impact of aging on health care expenditure in Sweden. Health Policy. 1993. 24:1-8.

- Greg Payne, Audrey Laporte, Raisa Deber, Peter c. Coyte. Counting backward to health care's future: using time-to-death modeling to identify changes in end-of-life morbidity and the impact of aging on health care expenditures. *The milbank quarterly*, 2007; 85(2):213-257.
- Martini E.M., Garrett N., Lindquist T. Isham G.J. The boomers are coming: A total cost of care model of the impact of population aging on health care costs in the united states by major practice category. *Health Research Research*. 42:1.201-218.
- McGrail K., Gree B., Barer M.L., Evans R.G., Hertzman C., Normand C. Age, costs of acute and long-term care and proximity to death: evidence for 1987-88 and 1994-95 in British Columbia. *Age and Ageing*,200.29:249-253
- Niels Serup-Hansen, Jannie Wickstrom, Ivar Sonbo Kristiansen. Future health care costs-do health care costs during the last year of life matter? *Health Policy* 2002;62:161-172.
- Polder JJ, Barendregt JJ, van Oers H. Health care costs in the last year of life--the Dutch experience. *Soc Sci Med*. 2006 Oct;63(7):1720-31.
- Werblow A, Felder S, Zweifel P. Population ageing and health care expenditure: A school of 'red herrings'?. *Health Econ*. 2007 Oct;16(10):1109-26.
- Zweifel P., Felder S, Meiers M. Ageing of population and health care expenditure: a red herring?. *Health care financing* 1999;8:485-496.

진료비 변동요인 및 기여도 분석

- 사망전 비용을 중심으로 -

발행일 : 2012년 3월

발행인 : 강운구

편집인 : 최병호

발행처 : 건강보험심사평가원 심사평가연구소
서울특별시 서초구 반포대로 22(서초동)

대표전화 : 1644-2000 / FAX : 02)6710-5834

홈페이지 : www.hira.or.kr

인쇄처 : (사)한국척수장애인협회 ☎ 031)421-8418

※ 이 보고서는 무단으로 복제나 인용을 할 수 없습니다.
(저작권법 제136조 등 관련법 적용)