

## 우리나라 피할 수 있는 사망의 기대수명에 미치는 영향

김영배\*  
공주대학교 보건관리학과

### The Impact of Avoidable Mortality on Life Expectancy at Birth in Korea, 1990-2009

Young-Bae Kim\*

*Department of Health Administration, Kong-Ju National University*

#### <Abstract>

To evaluate the impact of avoidable mortality on the changes in life expectancy at birth in Korea.

Standard life table techniques and the Arriaga method were used to calculate and to decompose life expectancy changes by age, effects and groups of causes of avoidable mortality among two periods(1990-2000 and 2000-2009). A list of causes of avoidable mortality reached by consensus and previously published in Spain was used.

Mortality in young adults produced a reduction in life expectancy at birth during the 1990-2000, but there was an important increase in life expectancy at birth during the 2000-2009; in both cases, this was the result of factors amenable to health policy interventions. The highest improvement in life expectancy at birth was due to non-avoidable causes, but avoidable mortality through health service interventions showed improvements in life expectancy at birth in those elderly people than 1 year and in those younger.

Making a distinction between several groups of causes of avoidable mortality and using decomposition by causes, ages and effects allowed us to better explain the impact of avoidable mortality on the life expectancy at birth of the whole population and gave a new dimension to this indicator that could be very useful in public health.

---

**Key Words : Avoidable Mortality, Life Expectancy, Decomposition by Causes**

## I. 서론

기대수명의 증가는 19세기 후반부터 증가하기 시작한 것으로 알려졌으며, 최근 OECD 국가의 기대수명은 급증하는 추세를 보이고 있다[1].

우리나라에서는 최근까지 기대수명은 시기적으로 증가 속도와 양상은 다르지만 급속한 증가가 있어 왔다. 이러한 기대수명의 급격한 신장은 사망 연령과 사망원인의 변화에 따른 결과인데, 감염성 질환에서 만성퇴행성질환으로 사인변화 양상은 고연령군의 사망률 감소에 많은 영향을 주었다[2].

기대수명의 증가는 보건정책 및 예방사업 등에 영향을 받는데, 이와 관련 긍정적으로 달라질 수 있는 사망의 변화 양상을 인식하는 것은 매우 중요하다 할 수 있다.

따라서 피할 수 있는 사망은 보건의료서비스 결과를 모니터링하는 지표로서 계속 제안되어 왔으며[3][4], 보건시스템의 효과를 평가하는 것으로 이용되어져 왔다. 이와 관련한 연구가 공중보건과 보건서비스 영역에서 많이 이루어져 왔다[5][6]. 이러한 것에 대한 지표로서 MISPE(Unnecessarily Premature and Amenable to Health Services Mortality)가 1990년대 초에 소개되었다[7]. 그리고 자치 지역사회 피할 수 있는 사망의 분포 도해서로 공개되어 왔으며, 여러 연구와 보건 리포트에 이용되어져 왔다[8][9]. 여러 연구에서 피할 수 있는 사망은 대상 집단간 보건중재(1차보건, 2차의료)의 효과적인 지표로 구별하여 왔다[5][6]. 이러한 피할 수 있는 사망의 지표는 보건의료시스템의 중재에 의해 직접적 영향을 받는 사인에 근거하고, 사인과 연령으로 볼 때 보건의료정책 및 서비스가 사망을 피하는데 충분히 효과적이었다면 발생하지 않을 수 있다[10].

따라서 이 연구의 목적은 우리나라에서 피할 수 있는 사망에 의한 기대수명의 증가에 대한 기여도를 분석하고 보건의료시스템에서 피할 수 있는 사

망에 대한 영향을 평가하는데 의의를 두고 시행하였다.

## II. 연구자료 및 방법

본 연구를 위하여 통계청(2005)에 공표된 1990년, 2000년 생명표와 2009년 생명표 통계청(2009)을 이용하였다[11][12]. 사망자료는 통계청의 1990년, 2000년, 2009년 사망원인통계(ICD-10에 의한 분류가능자료)의 데이터 파일을 이용하였다[13][14][15].

피할 수 있는 사망에 대한 리스트는 Gispert(2006)의 연구를 이용하였으며[16], 리스트에 모든 사망을 포함하는 피할 수 있는 사망은 전체 34개 사인으로 보건서비스중재를 통한 피할 수 있는 사망(Avoidable Mortality by Health Service Interventions; HSI) 18개 사인과 보건정책중재(Avoidable Mortality by Health Policy Intervention; HPI)를 통한 피할 수 있는 사망 6개 사인, 그리고 전체사인(피할 수 있는 사망과 피할 수 없는 사망으로 구성)에서 피할 수 있는 사망을 제외한 피할 수 없는 사망(Non-Avoidable Mortality; N-AM)으로 구분하였다. 본 연구에서는 사망이 없거나 적어 기대수명 변화에 영향을 미치지 않는 호지킨병, 만성류마티스성 심질환, 충수염, 복강내의 헤르니아, 임신·출산 및 산욕, 영양성 빈혈, 남성생식기 악성신생물, 전립선비대와 분류코드상 데이터 추출이 어려운 기타 손상 및 중독 등 11개 사인은 제외하고 피할수 없는 사망을 포함한 주요 24개 사인에 대하여 분석하였다 <표 1>.

기대여명 차이에 대한 분해는 Arriaga(1984)의 연구방법을 이용하였다[17]. 이 방법은 연령, 사인, 효과에 따라 기대수명 변화에 대한 기여도를 분석할 수 있으며, 기대수명 변화에 미치는 증감 년수

로 나타낸다.

<표 1> 피할 수 있는 사망[16]

사망원인	연령	ICD-9 codes	ICD-10 codes
보건서비스 중재에 의한 피할 수 있는 사망 결핵 (sequelae included)	0-74	010-018,137	A15-A19
자궁경의 악성신생물	15-74	180	C53
기타 및 상세불명 자궁부위의 악성신생물	15-74	182, 179	C54, C55
호지킨 질병	0-74	201	C81
만성류마티스성 심질환	0-74	393-398	I05-I09
폐렴, 급성호흡기감염성질환, 인플루엔자	0-74	480-486, 460-466, 487	J12-J18
전식	5-49	493	J45-J46
총수염	0-74	540-543	K35-K38
복강내의 헤르니아	0-74	550-553	K40-K46
담석증 및 담낭염	0-74	574-575	K80-K82
고혈압성 질환	0-74	401-405	I10-I15
뇌혈관 질환	0-74	430-438	I60-I69
임신, 출산 및 산욕	All ages	630-676	O00-O99
주산기에 기원되는 어떤 상태	All ages	760-779	P00-P96
여성 유방암의 악성 신생물	0-74	174	C50(Female)
허혈성 심질환	35-74	410-414	I20-I25
위 및 십이지장궤양	0-74	531-534	K25-K28
디프테리아, 백일해, 홍역, 비루스 감염 등 예방가능 질병	0-74	032,037,033, 055,056,072,045 ,070	A36,A35,A37,A49.2,B05,B06,B26,A80,B1 5,B16,B17.0,B18.0-B18.1
영양성 빈혈	0-74	280-281	D50-D53
흑색종 및 피부의 기타 악성신생물	0-74	172, 173	C43, C44
남성생식기 악성신생물	0-74	186	C62
백혈병	<15	204-208	C91-C95
갑상선의 장애	0-74	240-246	E00-E07
당뇨병	0-49	250	E10-E14
전립선비대	0-74	600	N40
순환기계의 선천성 기형	0-74	745-747	Q20-Q28
의료사고, 이상 반응 속발 합병증	All ages	E870-879	Y60-Y84
보건정책에 중재에 의한 피할수 있는 사망			
기관, 기관지 및 폐의 악성신생물	0-74	162	C33, C34
알콜성 간질환	15-74	571.0-571.3	K70
인체 면역결핍 바이러스 질환	All ages	279.5, 042, 279.6 795.8	B20-24, R75
육상교통사고	All ages	E810-825	V01-V89
자살	All ages	E950-959	X60-X84
피살	All ages	E960-969	X85-Y09
기타 손상 및 중독	All ages	E800-807, E826-849, E850-E858,E860 -E869,E880-E94 9,E970-E999	V01,V05-V06,V09.1,V09.9,V10-11,V15-1 8,V19.3,V19.8-V19.9,V80.0-V80.2,V80.6- V80.9,V81.2-V81.9,V82.2-V82.9,V88.9,V8 9.1,V90-99,W00-W99,X00-X49,X50-X59, Y10-Y59,Y85-Y86,Y87.2,Y88-Y89,F10.0

사망률 변화에 대한 증감에 대한 효과(effects)는 직접효과(연령그룹 자체의 사망률 변화에 따라 얻은 효과), 간접효과(연령그룹  $x - x+n$  사이의 사망률 변화의 결과에 기인되는데, 연령  $x+n$  후 생존수 증가 때문에 나타나는 효과), 상호효과( $x - x+n$  사이에서 생존자는 연령  $x+n$  후 새로운 사망률 수준에서 살아가게 됨으로서 나타나는 효과) 세 가지 효과(기대수명 변화에 대한 기여도)로 구분하여 제시할 수 있다.

그리고 기대수명의 변화는 기준년도(0년)에서 비교년도(1년)까지 특정연령층에서 사망률 변화에 의한 평균여명에 대한 기여로 나타나는데, 특정연령의 사망률 변화는  $SAC_j(e_x)$ (The change of mortality in specific age group; SAC)는 다음 (1)의 식으로 나타낼 수 있다[18].

$$SAC_j(e_x) = F(m_j^1 - m_j^0) \quad \text{--- (1)}$$

연령그룹  $j$  에서 전사망률의 변화를  $C_j = m_j^1 - m_j^0$ 로 나타낸다면, 각 사인(C)에 대한 사망률 변화는  ${}_eC_j = {}_e m_j^1 - {}_e m_j^0$ 로 나타낼 수 있다.

특정 연령그룹에서 사망률 변화는  $C_j = \sum_{e=1}^s {}_eC_j$  ( $s$ 는 전사인그룹)로서 같은 연령그룹에서 각 사인들에 의한 사망률 변화의 합과 동일하며, 특정연령그룹에서 각 사인의 변화에 의하여 만들어진 평균여명에 대한 기여정도(2)는

$${}_eSAC_j(e_x) = SAC_j(e_x) \frac{{}_eC_j}{C_j} \quad \text{--- (2)}$$

특정연령 전사인에 대한 특정사인의 사망률 비율로 나타낼 수 있다.

### III. 연구결과

<표 2>는 1990-2000년, 2000-2009년 두 기간 동

안 성별, 연령별 기대수명에 대한 기여정도를 나타낸 것으로서 남녀 두 기간 모두 기대수명 증가에 대한 기여도는 전체적으로 남자가 여자보다 높은 것으로 나타났다. 기대수명 증가가 많았던 시기는 1990-2000년으로 남녀 각각 4.960년, 4.741년 기대수명 증가에 기여한 것으로 나타났는데, 1990-2000년에는 남자가 여자보다 기여도가 많은 것으로 나타난 반면, 2000-2009년은 여자가 남자보다 다소 기여도가 높은 것으로 나타났다.

연령군별로 보면 0세의 경우 1990-2000년 남녀 각각 0.508년, 0.495년의 10-12% 정도 기여수준에서 2000-2009년은 4%의 낮은 기여도를 나타냈다. 45-64세 연령군에서는 남자 2000-2009년에 기여도가 1.668년(35.19%)으로 1990-2000년 1.524년(30.72%)에 비하여 높은 것으로 나타났다. 여자는 1990-2000년에 1.089년(26.63%)로 2000-2009년 0.774년(18.59%)보다 높은 기여도를 나타내고 있다. 65세 이후 연령에서 여자는 2000-2009년 2.985년(71.67%)으로 남녀 두 비교기간 중에 가장 높은 기여도를 보였다. 남자는 2.038년(42.99%)로 최근(2000-2009년)에 오면서 노령인구의 사망률 변화에 대한 기여도가 높은 것으로 나타났다. 특히 여성은 65세 이후 고연령군일수록 기여도가 점점 높아지는 것으로 나타났다. 1990-2000년과 비교하면 기여도가 고연령에서 일관성 있게 커지는 것으로 나타났다. 남자는 2000-2009년이 1990-2000년 보다 65세 이후 기여도가 커진 것으로 나타났으나 65세 이후 고연령군에서 기여도는 여자와 달리 감소하는 것으로 나타났다.

<표 3>은 기대수명에 대한 기여효과를 Arriaga의 연구방법에 따라 직접효과(Direct effect), 간접효과(Indirect effect), 상호효과(Interaction)로 3가지 효과로 나타낸 것이다.

<표 2> 기대수명 변화에 미치는 성별 연령별 기여년수, 1990-2009

연령	남자				여자			
	1990-2000		2000-2009		1990-2000		2000-2009	
	기여년수	(%)	기여년수	(%)	기여년수	(%)	기여년수	(%)
<1	0.508	(10.24)	0.195	( 4.12)	0.495	(12.11)	0.185	( 4.43)
1-14	0.383	( 7.72)	0.153	( 3.23)	0.341	( 8.33)	0.121	( 2.91)
1-4	0.165	( 3.32)	0.081	( 1.72)	0.167	( 4.08)	0.059	( 1.41)
5-9	0.128	( 2.59)	0.044	( 0.92)	0.105	( 2.56)	0.041	( 0.99)
10-14	0.090	( 1.81)	0.028	( 0.60)	0.069	( 1.69)	0.021	( 0.51)
15-44	1.262	(25.45)	0.685	(14.46)	0.588	(14.38)	0.100	( 2.40)
15-19	0.164	( 3.31)	0.065	( 1.38)	0.071	( 1.73)	0.028	( 0.67)
20-24	0.156	( 3.14)	0.076	( 1.60)	0.090	( 2.20)	0.004	( 0.10)
25-29	0.196	( 3.96)	0.063	( 1.33)	0.094	( 2.29)	-0.022	(-0.53)
30-34	0.217	( 4.38)	0.089	( 1.87)	0.087	( 2.12)	-0.001	(-0.02)
35-39	0.262	( 5.28)	0.163	( 3.44)	0.110	( 2.68)	0.029	( 0.70)
40-44	0.267	( 5.38)	0.229	( 4.83)	0.137	( 3.35)	0.062	( 1.49)
45-64	1.524	(30.72)	1.668	(35.19)	1.089	(26.63)	0.774	(18.59)
45-49	0.378	( 7.62)	0.308	( 6.49)	0.229	( 5.60)	0.095	( 2.28)
50-54	0.402	( 8.10)	0.322	( 6.79)	0.254	( 6.21)	0.143	( 3.43)
55-59	0.345	( 6.95)	0.463	( 9.76)	0.277	( 6.79)	0.215	( 5.17)
60-64	0.399	( 8.05)	0.576	(12.15)	0.328	( 8.03)	0.321	( 7.71)
≥65	1.283	(25.87)	2.038	(42.99)	1.576	(38.55)	2.985	(71.67)
65-69	0.395	( 7.97)	0.599	(12.63)	0.365	( 8.92)	0.479	(11.50)
70-74	0.358	( 7.22)	0.588	(12.40)	0.376	( 9.20)	0.663	(15.92)
75-79	0.230	( 4.64)	0.480	(10.12)	0.282	( 6.90)	0.739	(17.74)
≥80	0.300	( 6.05)	0.372	( 7.84)	0.553	(13.52)	1.104	(26.51)
계	4.960	(100.00)	4.741	(100.00)	4.089	(100.00)	4.165	(100)

연령별 기대수명 신장에 대한 기여정도를 효과별로 보면, 특정연령그룹의 사망력 변화에 의한 결과로서 나타나는 0세의 직접효과는 1990-2000년에는 남녀 각각 0.007년과 0.006년으로 타연령군보다 적은 효과를 나타냈으며, 2000-2009년에는 남녀 0.002년으로 이전 시기보다 더 감소한 기여효과를 나타냈다. 0세에서 생존자수가 결과적으로 전 연령을 통하여 사망할 때까지 살아가는 간접효과는 1990-2000년에 남녀 각각 0.470년과 0.497년, 2000-2009년에 0.181년, 0.174년으로 나타났다. 특정연령별로 보면 간접효과는 1990-2000년에는 남녀 45-64세 군에서 다른 연령군보다 높은 기여효과를 나타내고 있으며, 2000-2009년에는 65세 이후 연령군에서 기여효과가 높은 것으로 나타났다. 이러한 결과는 간접효과 특성상 젊은 층에서 사망력 개선

이 다른 연령군보다 기대수명의 신장에 많은 영향을 주는 함수적 배경으로 볼 수 있다. 0세 이상의 사망력의 변동에 따른 상호효과는 1990-2000년 남자 45~64세를 제외하고 남녀 65세 이상군에서 높은 것으로 나타났다. 전체적으로 보면 0세에서 기대수명 신장은 1990-2000년 남녀 각각 0.508년(10.24%), 0.495년(12.11%)으로 다른 연령군보다 상당히 많은 기여를 한 것으로 나타나고 있다. 65세 이상 연령군에서 기대수명에 대한 기여는 65세 이전 연령군에서의 사망력 개선에 의한 생존인구가 65세 이상 노령층으로 유입에 따른 간접효과로 볼 수 있다. 2000-2009년 65세 이상군의 기대수명 신장에 대한 기여도는 남녀 각각 1.330년(65.24%), 2.838년(68.12%)으로 1990-2000년보다 높아진 것으로 나타났다.

<표 3> 기대수명 변화에 대한 기여효과별 기여년수, 1990-2009

		남자											
기간	효과	< 1		1-14		15-44		45-64		≥65		계	
		년수	%	년수	%	년수	%	년수	%	년수	%	년수	%
1990-2000	직접	0.007	1.32	0.014	3.54	0.077	6.11	0.177	11.61	0.517	40.28	0.791	15.95
	간접	0.470	92.47	0.345	89.99	1.078	85.37	1.183	77.62	0.643	50.08	3.717	74.94
	상호	0.032	6.21	0.025	6.48	0.108	8.52	0.164	10.77	0.124	9.65	0.452	9.11
	계	0.508	100	0.383	100	1.262	100	1.524	100	1.283	100	4.960	100
2000-2009	직접	0.002	1.25	0.005	3.29	0.044	6.48	0.192	11.48	0.477	23.41	0.720	15.20
	간접	0.181	92.83	0.138	90.42	0.576	84.04	1.261	75.56	1.330	65.24	3.486	73.54
	상호	0.012	5.92	0.010	6.28	0.065	9.48	0.216	12.96	0.231	11.36	0.534	11.26
	계	0.195	100	0.153	100	0.685	100	1.668	100	2.038	100	4.741	100
		여자											
기간	효과	< 1		1-14		15-44		45-64		≥65		계	
		년수	%	년수	%	년수	%	년수	%	년수	%	년수	%
1990-2000	직접	0.006	1.21	0.011	3.13	0.031	5.24	0.106	9.72	0.746	47.63	0.900	22.01
	간접	0.497	94.24	0.314	92.24	0.521	88.51	0.891	81.81	0.727	46.14	2.919	71.40
	상호	0.023	4.54	0.016	4.63	0.037	6.25	0.092	8.46	0.102	6.50	0.270	6.59
	계	0.495	100	0.341	100	0.588	100	1.089	100	1.576	100	4.089	100
2000-2009	직접	0.002	1.09	0.004	3.03	0.007	7.19	0.076	9.82	0.716	23.98	0.805	19.32
	간접	0.174	94.14	0.111	91.93	0.085	84.64	0.602	77.79	1.865	62.49	2.838	68.12
	상호	0.009	4.77	0.006	5.04	0.008	8.17	0.096	12.39	0.404	13.53	0.523	12.55
	계	0.185	100	0.121	100	0.100	100	0.774	100	2.985	100	4.165	100

<표 4>는 의료서비스 및 정책에 의한 피할 수 있는 사망의 기대수명에 대한 기여도를 나타낸 것이다. 남녀 기대수명 신장에 대한 가장 많은 기여는 피할 수 없는 사인(N-AM)에 의한 것으로 나타났으나 최근 2000-2009년(남; 2.139년, 여; 2.582년)은 1990-2000년(남; 3.554년, 여; 3.288년)보다 남녀 모두 기대수명 증가에 대한 기여도가 작아진 것으로 나타났다. 연령별로 보면 1990-2000년 0세에서 남녀 공히 기여도가 가장 큰 것으로 나타났으며, 2000-2009년에는 남자 75-79세, 여자 80세 이상에서 기여도가 큰 것으로 나타났다.

피할 수 있는 사망의 보건의료서비스(HSI)에 의한 경우, 1990-2000년(남; 1.809년, 여; 1.271년)은 2000-2009년(남; 1.15년, 여; 1.023년)보다 기여도가 높았던 것으로 나타났다. 연령별로는 1990-2000년 남자는 70-74세(0.396년), 여자는 60-64세(0.292년)에서 기여도가 가장 높은 것으로 나타났다.

2000-2009년 남자는 65-69세(0.261년), 여자는 70-74세(0.329년) 연령군에서 기여도가 높은 것으로 나타났다. 두 기간 모두 60세 이상에서 높은 기여도를 나타내는데, 최근에 올수록 남자는 낮은 연령군에서 기여가 많아지고 여자는 반대로 높은 연령군에서 기여도가 높아지는 양상을 보이고 있다. 특징적으로 1990-2000년에 남녀공히 (-)기여군 이었던 0세의 경우 2000-2009년 (+) 기여 연령군으로 나타났다.

피할 수 있는 사망의 의료 정책(HPI)에 의한 경우, 1990-2000년(남; -0.403년, 여; -0.470년) (-)기여에서 2000-2009년(남; 1.448년, 여; 0.561년)으로 (+) 기여 양상으로 변화했다. 연령별로 보면 1990-2000년에서 남녀 공히 (+) 기여 연령군은 0세, 45-54세, 75세 이상으로 나타났으나, 2000-2009년은 여자 25-34세를 제외한 남녀 전 연령군에서 (+) 기여를 한 것으로 나타났다.

<표 4> HSI<sup>1)</sup>, HPI<sup>2)</sup>, N-AM<sup>3)</sup> 별 기대수명 변화에 미치는 기여년수

연령	남자						여자					
	1990-2000			2000-2009			1990-2000			2000-2009		
	HSI	HPI	N-AM	HSI	HPI	N-AM	HSI	HPI	N-AM	HSI	HPI	N-AM
0	-0.074	0.030	0.552	0.041	0.019	0.136	-0.056	0.028	0.523	0.028	0.013	0.143
1-4	0.051	-0.009	0.123	0.010	0.065	0.006	0.061	0.020	0.086	0.009	0.044	0.005
5-9	0.021	-0.010	0.118	0.004	0.044	-0.005	0.030	0.001	0.075	0.006	0.033	0.002
10-14	0.014	-0.013	0.088	0.006	0.030	-0.007	0.018	-0.008	0.059	0.004	0.016	0.001
15-19	0.022	-0.091	0.234	0.003	0.084	-0.022	0.026	-0.014	0.149	0.002	0.044	-0.018
20-24	0.007	-0.070	0.219	0.004	0.104	-0.032	0.016	-0.059	0.133	0.002	0.008	-0.006
25-29	0.018	-0.054	0.232	0.006	0.081	-0.024	0.015	-0.062	0.140	0.012	-0.007	-0.027
30-34	0.041	-0.051	0.228	0.010	0.090	-0.011	0.036	-0.093	0.144	-0.001	-0.001	0.000
35-39	0.064	-0.018	0.216	0.028	0.120	0.016	0.046	-0.097	0.160	0.012	0.027	-0.010
40-44	0.071	0.016	0.180	0.054	0.127	0.048	0.058	-0.045	0.124	0.023	0.039	0.000
45-49	0.113	0.091	0.174	0.085	0.126	0.098	0.100	0.007	0.122	0.050	0.028	0.017
50-54	0.150	0.090	0.162	0.080	0.095	0.147	0.145	0.014	0.095	0.055	0.022	0.066
55-59	0.328	-0.023	0.041	0.118	0.129	0.216	0.205	-0.016	0.088	0.087	0.036	0.092
60-64	0.358	-0.042	0.083	0.185	0.119	0.272	0.292	-0.045	0.082	0.154	0.045	0.122
65-69	0.230	-0.052	0.218	0.261	0.094	0.244	0.215	-0.021	0.171	0.250	0.045	0.184
70-74	0.396	-0.303	0.266	0.259	0.068	0.260	0.064	-0.098	0.410	0.329	0.060	0.274
75-79	0.000	0.067	0.163	0.000	0.032	0.448	0.000	0.068	0.214	0.000	0.044	0.695
≥80	0.000	0.041	0.259	0.000	0.022	0.350	0.000	0.042	0.511	0.000	0.064	1.041
계	1.809	-0.403	3.554	1.153	1.448	2.139	1.271	-0.470	3.288	1.023	0.561	2.582

주: 1) HSI ; 보건서비스 중개에 의해 피할 수 있는 사망  
 2) HPI ; 보건정책 중개에 의해 피할 수 있는 사망  
 3) N-AM ; 피할 수 없는 사망

의료정책에 의한 기여도가 가장 높은 연령군은 여자는 75세 이상의 고연령군이며, 남자는 45-59세의 중장년층인 것으로 나타났다. 특징적으로 0세는 남녀 보건의료서비스(HSI)에 의한 기여가 부정적(-)으로 나타난 반면, 보건의료정책(HPI)에 의한 기여는 긍정적(+)으로 나타났다.

#### IV. 고찰

우리나라에서는 기대수명의 증가가 일관적으로 유지되지는 않았지만, 20년 넘게 기대수명은 급격하고 의미있는 증가를 하여 왔다. 기대수명의 증가는 인구집단에 영향을 줄 수 있는 보건의료정책이나 보건의료서비스 등 중재 요인에 의해 영향을

직접적으로 받는다. 특히 특정사인은 중재적 요인에 크게 영향을 받는다. 기대수명 증가에 대한 사인의 부정적 영향은 의료정책과 서비스 개선 등 중재요인의 필요성 및 요구가 크게 요구된다고 할 수 있다.

본 연구의 결과 보건의료시스템이 20년 넘게 사망력 변화에 중요한 영향을 미쳐 온 것으로 나타나는데, 보건의료서비스(HSI)가 보건의료정책(HPI)보다 더 크게 영향을 미친 것으로 나타나 M Niti & TP Ng(2001)의 연구와 유사한 결과를 보였다. 보건의료정책(HPI)에 의한 기대수명 증가에 대한 기여도는 시기적으로 일치하지 않지만 부정적인 영향에서 긍정적으로 변화하는 양상은 다른 연구 결과와 유사한 것으로 나타났다.

최근 2000-2009년 보건의료정책(HPI) 중재요인은 특히 젊은 층에서 주로 나타났는데, 보건의료정책에 의한 치료 개선, 약물오남용 개선과 교통사고의 급격한 감소 등의 결과가 기대수명 신장에 기여로 나타났다고 볼 수 있다[20][21]. 보건의료서비스 중재에 의한 피할 수 있는 사망인 주산기와 신생아 사망 개선은 결과적으로 0에서 기대수명의 증가로 나타나고 이에 대한 기여가 1세 이후 연령에서 계속적으로 영향을 준다. 기대수명의 증가에 대한 긍정적 효과는 뇌혈관질환, 기타 심질환, 호흡기 및 소화기계 질환 그리고 여성 유방암에서 기인한다[6][21]. 이러한 사인에 대한 의료서비스 중재는 사망력 개선으로 이어져 다른 사인에 비하여 기대수명의 증가에 큰 영향을 미치는 것으로 나타났다[22][23]. 본 연구 결과에서도 이러한 질병의 사망력의 개선에 의한 기대수명의 증가는 전반적으로 유사한 것으로 나타나고 있다.

그럼에도 불구하고, 피할 수 없는 사망이 기대수명의 증가에 중요한 역할을 하고 있는데, 근거적으로 피할 수 없는 사망의 수가 높음으로 적은 감소율에도 기대수명의 증가에 크게 기여하는 부분과 피할 수 없는 사망이 대부분 보건의료시스템을

벗어난 사회경제적 요인에 의한 영향인 것으로 생각할 수 있다[19].

본 연구 결과는 유럽에서 피할 수 있는 사망에 유사한 방법론을 가진 또 다른 연구에서도 발견할 수 있지만[6], 다른 연구와 결과가 다를 수 있는 이유는 피할 수 있는 사망에 있어서 의료서비스에 의한 중재만 포함하는 경우, 또는 모든 사인에 대해 75세 상한을 적용한 것에 근거할 수 있다. 본 연구 결과 젊은 연령층의 기대수명의 증가에 대한 기여는 피할 수 있는 사망에 대한 보건의료정책 및 보건의료서비스 중재효과를 반영하는 것으로 볼 수 있다. 기대수명의 증가에 대한 기여효과를 볼 때, 가장 중요한 기여는 모든 연령에서 간접효과에 기인한 것이다. 이 효과는 특정 연령그룹에서 사망 감소가 그 연령 이후 또 다른 연령에 영향을 주는 이론적 근거에 의한 것으로 전체 기대수명 변화에 큰 영향을 준다. 교통사고 등 특정원인에 의한 사망력 감소는 주로 특정 젊은 연령군 이후 또 다른 연령군에서 계속적으로 기대수명의 증가에 기여한다. 따라서 교통법규 같은 보건의료정책의 중재를 지지할 수 있는 매우 중요한 근거가 된다.

대조적으로, 65세 이후 노령인구에서 직접효과와 피할 수 없는 사망은 기대수명의 증가에 더욱 중요한 역할을 하는 데, 노령군의 사망력의 개선에 의해 기인된다고 할 수 있다. 피할 수 있는 사망에서 보건서비스 중재에 의한 영향을 받는 대다수의 사인은 75세 이전 사망에서만 포함된다. 반면 이 연령 이후 사망은 피할 수 없는 사망 군에 포함된다. 노령인구의 좀 더 긴 생존은 좀 더 나은 건강상태와 피할 수 있는 사인에 대한 좀 더 나은 치료 기술에 의한 것으로 볼 수 있다. 이러한 결과 사망이 고연령으로 지연되는 경우는 피할 수 있는 사망에 대한 연령한계를 75세 이후로 확장시켜야 할 필요성을 갖는다[6].

여러 연구에서 사인, 연령의 세부목록이 같지



않으므로 결과를 완전히 비교할 수 없다. 이러한 단점은 사인 목록을 일치시킴으로서 해결할 수 있으나 이 지표가 내용적으로 타당하기 위하여서는 선정 사인 및 연령에 대한 것은 각 국가의 보건상태에 따라 좀 더 다르게 적용되어질 수 있다 [5][6][19]. 그럼에도 불구하고 최소한 공통적으로 연령군과 사인은 선택적으로 비교할 수 있으나 본 연구의 한계점으로 우리나라 보건수준에 적용할 수 있는 피할 수 있는 사망 및 적용 연령에 대한 구체적 조사에 따라 구성되는 것이 타당하다 할 수 있다. 본 연구의 많은 제약에도 불구하고, 의료 서비스 및 의료정책 중재에 의한 피할 수 있는 사망의 사망력 개선으로 인한 기대수명의 기여 양상은 공중보건 목적에 매우 중요한 근거가 될 수 있다.

## V. 결론

본 연구를 위하여 통계청에서 공표된 1990년, 2000년, 2009년 생명표와 사망원인통계(ICD-9, ICD-10에 의한 분류가능자료)의 데이터 파일과. 선정된 피할수 없는 사망에 의한 기대수명에 대한 기여도를 파악하기 위하여 Arriaga(1984)의 연구방법을 이용하였다.

기대수명의 증가에 대한 기여도는 최근 2000-2009년으로 오면서 남녀 0세에서 작아진 반면, 노령인구에서 크게 증가한 것으로 나타났다. 특히 여성의 경우 65세 이후 고연령군(2.985년) 일 수록 기여도가 점점 증가하는 양상을 나타냈다.

남녀 기대수명 증가에 대한 가장 큰 기여는 피할 수 없는 사망에 의한 것으로 나타났으나, 최근 2000-2009년(남; 2.139년, 여; 2.582년)이 1990-2000년(남; 3.554년, 여; 3.288년)보다 남녀 모두 감소한 것으로 나타났다. 연령별로 보면 1990-2000년에는 0세에서 남녀 공히 가장 기여가 큰 것으로 나타났

으며, 2000-2009년에는 남자의 경우 75-79세 여자는 80세 이상에서 기여도가 큰 것으로 나타났다. 피할 수 있는 사망의 의료 서비스(HSI)에 의한 경우는 1990-2000년(남; 1.809년, 여; 1.271년), 2000-2009년(남; 1.15년, 여; 1.023년)으로 최근에 오면서 기여도가 감소한 것으로 나타났다. 2000-2009년의 경우 연령별로 보면 남자는 65-69세(0.261년), 여자는 70-74세(0.329년)에서 가장 높은 기여도를 나타냈다. 피할 수 있는 사망의 의료정책에 의한 경우는 1990-2000년(남; -0.403년, 여; -0.470년), (-) 기여 양상에서 2000-2009년(남; 1.448년, 여; 0.561년) (+)기여 양상으로 변화한 것으로 나타났다. 2000-2009년에 여자 25-34세를 제외한 남녀 전 연령군에서 (+)기여 양상을 나타냈으며 기여도가 높은 연령군은 여자의 경우 75세 이상의 고연령군에서 남자의 경우는 45-59세의 중장년층에서 높은 것으로 나타났다.

전체적으로 사망력 감소에 의한 기대수명 증가는 피할 수 있는 사망에서 보건의료서비스가 보건 의료정책 중재요인보다 더 크게 영향을 미친 것으로 나타났다. 특히 노령층에서 사망력 감소가 기대수명의 증가에 크게 기여한 것으로 나타났다.

이상의 연구결과를 종합하여 볼 때, 보건의료시스템이 20년 넘게 사망력 변화에 중요한 역할을 한 것으로 나타나고 있으며 성별, 연령별, 사인, 그리고 사회경제적 형평성에 따라 예방가능한 질환 및 만성질환에 중점을 둔 보건정책사업 및 보건서비스사업의 확충이 필요하다는 시사점을 주고 있다.

## 참고문헌

1. OECD(2010). Health at a Glance 2009, OECD.
2. Olshansky SJ, Ault AB(1986), The Fourth Stage of the Epidemiologic Transition: the Age of

- Delayed Degenerative Diseases, Milbank Q, Vol.64;355-391.
3. Rutstein D, Berenberg W, Chalmers T, et al(1976), Measuring the Quality of medical care, N Engl J Med, Vol.294;582-589.
  4. Charlton J, Hartley RM, Silver R, et al(1983), Geographical variation in mortality from conditions amenable to medical intervention in England and Wales, Lancet, Vol.i;691-696.
  5. Mackenbach JP(1990), Avoidable mortality in health service: a review of aggregate data studies, J Epidemiol Community Health, Vol.44;106-111.
  6. Nolte E, Mckee M(2004), Dose health care save lives? Avoidable mortality revisited London, The Nuffield Trust.
  7. Ortun Rubio V(1988), Gispert Magarotas R(1988), Exploration of premature mortality as a guideline for health policy and an indicator of the quality of care, Med Clin(Barc), Vol.90;399-403.
  8. Nolte E, Mckee M(2004), Measuring the health of the nations : analysis of mortality amenable to health care, BMJ, Vol.327;1-5.
  9. Gispert R, Tom MM, Bares MA(2006), The efficiency of the health system in Spain, Gac Sanit Vol.20;117-28.
  10. Gispert R, Bares MA, Freitas A, et al(2006), Health system interventions assessment in spain: an approach through the analysis of the time trends and geographic variability of avoidable mortality between 1986-2001, Rev Esp Salud Publics, Vol.80;139-55.
  11. 통계청(2006), 2005년 생명표, 통계청.
  12. 통계청(2010), 2009년 생명표, 통계청.
  13. 통계청(1991), 1990년 사망원인통계연보, 통계청.
  14. 통계청(2001), 2000년 사망원인통계연보, 통계청.
  15. 통계청(2010), 2009년 사망원인통계연보, 통계청.
  16. Gispert R, Bares MA, Puigdefabregas A, et al(2006), Avoidable mortality a consensus list of causes to update the indicator in spain, Gac Saint Vol.20;184-93.
  17. Arriaga EE(1984), Measuring and explaining the change in life expectancies, Demography, Vol.21.1;83-96.
  18. Ruzica L, Wunch G, Kane P(1989), Differential Mortality, Clarendon Press, p.125.
  19. M Niti & TP Ng(2001), Temporal trends and ethnic variations in amenable mortality in Singapore 1965-1994: the impact of health care in transition, Vol.30;966-973.
  20. Villalbi JR, Perez C(2006), Evaluation of regulatory policies: the prevention of traffic accidents in spain Gac Saint, Vol.20;79-87.
  21. Simonato L, Billard T, Bellini P, et al(1998), Avoidable mortality in Europe 1955-1994: a plea for prevention, J Epidemiology Community Health, Vol.52;624-30.
  22. Banegas JR, Diez-Galvan L, Gonzalez Eniquez J, et al(2005), Recent decrease in smoking attributable mortality in spain, Med Clin, Vol.124;769-71.
  23. Cleries R, Ribes J, Esteban L, et al(2006), Time trends of breast cancer mortality in spain during the period 1977-2001 and Bayesian approach for projections during 2002-2016, Ann Oncol, Vol.17;1783-91.
- 접수일자 2011년 8월 20일  
심사일자 2011년 8월 29일  
게재확정일자 2011년 9월 6일