

大韓癩學會誌 : 第40卷, 第2號 2007
Korean Leprosy Bulletin,
Vol. 40, No. 2, December, 2007

한센사업대상자의 기대여명 및 잠재수명상실년수

한국한센복지협회 연구원

김 종 필

- Abstract -

A Study on the Life Eexpectancy and Years of Potential Life Lost of the Person affected Leprosy in Korean

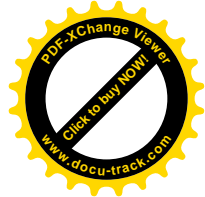
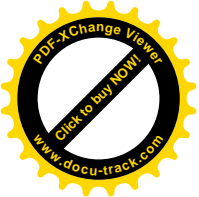
Jong-Pill Kim. M.D.

Institute for Leprosy Research, Korean Hansen Welfare Association

A main objective of public health work is to increase life expectancy in the best health conditions possible. Mortality data represent essential elements for the quantification of health problems. Death counts and related rates are among the simplest indicators to analyze mortality. They represent a summary measure of a population's mortality experience that may be used to establish and monitor health priorities or objectives. Years of Potential Life Lost (YPLL) is a measure of the relative impact of several diseases and health problems in a society. The objective of this indicator is to provide a wider view of the relative importance of the most relevant causes of premature mortality and it is used primarily in the planning and definition of health priorities.

To proffer the idea for the development of total Hansen service system programme, I present the reviews of the life expectancy and Years of Potential Life Lost in the case under Hansen service and general population in Korea.

Key Words : leprosy, life expectancy, YPLL



서 론

우리나라의 한센사업 기본 방향은 한센병 환자의 조기발견과 치료로 한센병의 전파 및 장애를 예방하고 한센서비스 대상자에 대한 투약치료, 장애예방, 재활치료, 생계 지원 등 의료 및 복지지원 등을 목표로 한다. 복지 측면의 한센사업 전개를 위해 전체 한센사업대상자에 대한역학적 특성에 대한 평가가 필요하다. 2006년 말 우리나라의 한센사업대상자는 15,239명으로, 이중 60세 이상은 76%이고 평균 연령은 67세로 고령화되었다¹⁾.

한센사업의 충실한 수행을 위해 고령화된 사업대상자에 대한 관심과 이에 따른 적절한 고령화 대책을 위한 수립을 위한 고려가 필요하다. 이에 저자는 한센사업대상자의 기대여명 및 잠재수명상실년수를 조사하여 우리나라 전체 인구집단의 것과 비교하여 그 차이와 특성을 조사하여 보고한다.

방 법

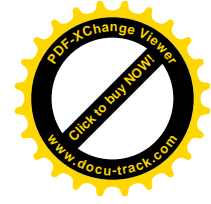
2000년 및 2005년 우리나라 전체인구 집단 및 한센사업대상자 집단에 대한 기본 자료^{1,2)}(인구수 및 사망수, Table 1-4)를 기초로 Simple Interactive Statistical

Analysis 프로그램³⁾을 이용하여 간이생명표를 작성하여 기대여명 및 잠재수명상실년수를 산출하고 이를 비교하였다.

연령범주	사망수	대상수
1-4	4,108	3,130,258
5-9	933	3,444,056
10-14	616	3,064,442
15-19	1,783	3,691,584
20-24	2,539	3,848,186
25-29	3,342	4,096,978
30-34	4,410	4,093,228
35-39	6,629	4,186,953
40-44	9,908	3,996,336
45-49	10,727	2,952,023
50-54	12,609	2,350,250
55-59	17,115	1,968,472
60-64	22,365	1,788,849
65-69	25,131	1,376,122
70-74	29,002	918,121
75-79	33,356	600,598
80-84	29,944	303,759
85-	32,822	173,206

Table 1. 2000년 전체 인구 집단 자료

* 교신저자 : 김종필
 전자우편 : dr_jpkim@hotmail.com
 주 소 : 경기도 의왕시 오전동 산86
 한국한센복지협회 연구원
 전 화 : 031-452-7094
 팩 스 : 031-455-6592



한센사업대상자의 기대여명 및 잠재수명상실년수 : 김 중 필

연령범주	사망수	대상수
1-4	4,108	3,130,258
5-9	933	3,444,056
10-14	616	3,064,442
15-19	1,783	3,691,584
20-24	2,539	3,848,186
25-29	3,342	4,096,978
30-34	4,410	4,093,228
35-39	6,629	4,186,953
40-44	9,908	3,996,336
45-49	10,727	2,952,023
50-54	12,609	2,350,250
55-59	17,115	1,968,472
60-64	22,365	1,788,849
65-69	25,131	1,376,122
70-74	29,002	918,121
75-79	33,356	600,598
80-84	29,944	303,759
85-	32,822	173,206

Table 2. 2000년 전체 인구 집단 자료

연령 범주	사망수	대상수
1-24	0	25
25-29	0	49
30-34	0	127
35-39	0	351
40-44	5	771
45-49	12	1,140
50-54	12	1,727
55-59	25	2,701
60-64	44	3,194
65-69	67	2,936
70-74	87	2,316
75-79	92	1,649
80-	150	1,518

Table 3. 2000년 한센사업 대상자 자료

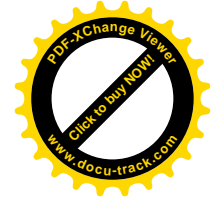
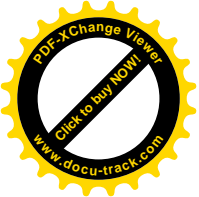
연령 범주	사망수	대상수
1-24	0	9
25-29	0	18
30-34	0	54
35-39	1	125
40-44	1	350
45-49	2	710
50-54	3	1,122
55-59	8	1,794
60-64	31	2,591
65-69	72	2,964
70-74	81	2,567
75-79	88	1,873
80-	223	1,807

Table 4. 2005년 한센사업 대상자 자료

결 과

1. 기대여명

2000년 우리나라 전체 인구집단에 대한 분석 상 총 대상자수는 45,983,421이었으며, 이들의 평균나이는 33.3이고 사망수는 247,339이었고, 기대여명은 76.01세이었다.(Table 5)



age	Life exp.
0-4	76.074
5-9	71.57
10-14	66.663
15-19	61.728
20-24	56.871
25-29	52.051
30-34	47.253
35-39	42.495
40-44	37.813
45-49	33.253
50-54	28.817
55-59	24.533
60-64	20.512
65-69	16.674
70-74	13.03
75-79	9.836
80-84	7.202
85+	5.277

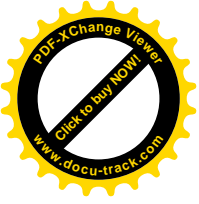
Table 5. 2000년 전체 인구 집단 기대여명

2005년 우리나라 전체 인구집단에 대한 분석 상 총 대상자수는 47,041,434이었으며, 이들의 평균나이는 35.6이고 사망수는 245,490이었고, 기대여명은 78.62세이었다.(Table 6)

age	Life exp.
0-4	78.623
5_9	74.021
10_14	69.087
15-19	64.137
20-24	59.234
25-29	54.378
30-34	49.54
35-39	44.739
40-44	39.997
45-49	35.367
50-54	30.866
55-59	26.479
60-64	22.214
65-69	18.264
70-74	14.555
75-79	11.108
80-84	8.218
85+	6

Table 6. 2005년 전체 인구 집단 기대여명

2000년 한센사업대상자에 대한 분석 상 총 대상자수는 18,504이었으며, 이들의 평균나이는 63.4이고 사망수는 494이었고, 기대여명은 76.57세이었다.(Table 7)



age	Life exp.
0-24	76.57
25-29	51.57
30-34	46.57
35-39	41.57
40-44	36.57
45-49	32.693
50-54	29.325
55-59	25.273
60-64	21.352
65-69	17.697
70-74	14.536
75-79	12.03
80+	10.12

Table 7. 2000년 한센사업대상자 기대여명

2005년 한센사업대상자에 대한 분석 상 총 대상자수는 15984이었으며, 이들의 평균나이는 66.6이고 사망수는 510이었고, 기대여명은 77.41세이었다.(Table 8)

age	Life exp.
0-24	77.408
25-29	52.408
30-34	47.408
35-39	42.408
40-44	39.037
45-49	34.562
50-54	30.017
55-59	25.387
60-64	20.903
65-69	17.038
70-74	13.918
75-79	10.874
80+	8.103

Table 8. 2005년 한센사업대상자 기대여명

2000년 및 2005년 한센사업대상자에 대한 기대여명을 분석 비교해 보면 2000년 76.57세, 2005년 77.41세로 약간의 증가는 있었으나, 60세에서 64세 사이는 21.352세(2000년), 20.903세(2005년), 65세에서 69세 사이는 17.697세(2000년), 17.038세(2005년), 70세에서 74세 사이는 14.536세(2000년), 13.918세(2005년), 75세에서 79세 사이는 12.03세(2000년), 10.874세(2005년), 80세 사이는 10.12세(2000년), 8.103세(2005년)로 경미하나마 오히려 감소하는 양상이 관찰되었다.(Table 9, Fig. 1) 이는 전체 인구지단에서 2000년에 비해 2005년에 약간 증가한 것과는 다른 양상을 보여 주고 있다(Table 10, Fig. 2)

Life exp.h0/h5 lifetable		
age	Life exp.h0	Life exp.h5
40-44	36.57	39.037
45-49	32.693	34.562
50-54	29.325	30.017
55-59	25.273	25.387
60-64	21.352	20.903
65-69	17.697	17.038
70-74	14.536	13.918
75-79	12.03	10.874

Table 9. 2000년 및 2005년 한센사업대상자 기대여명 비교

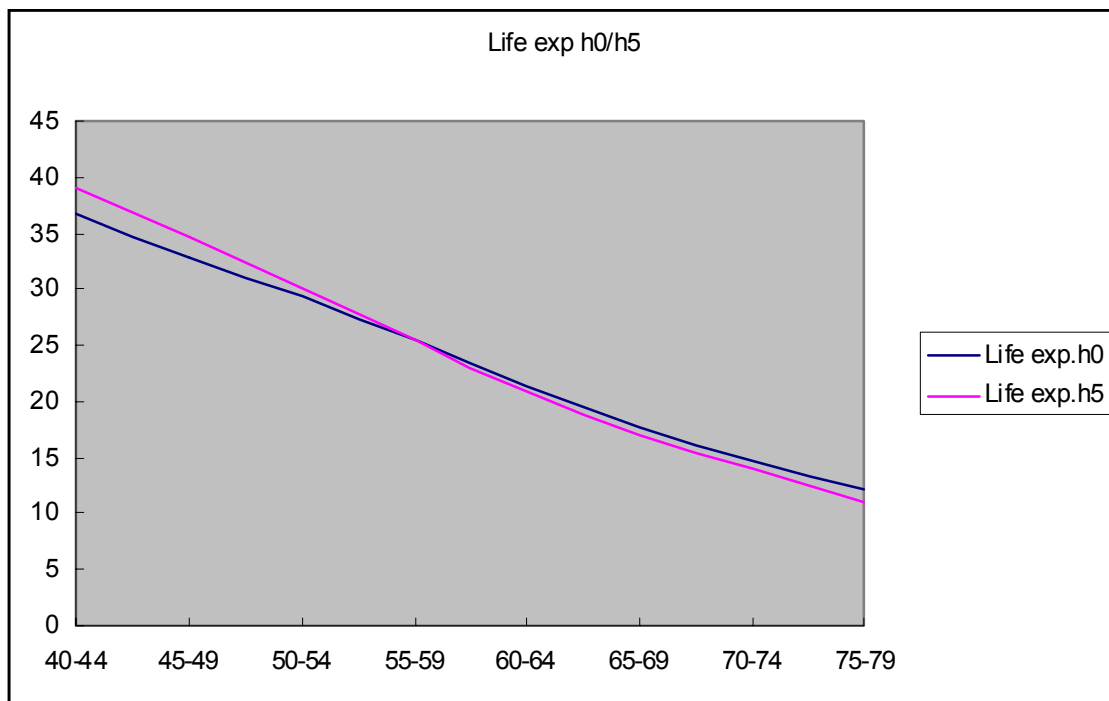
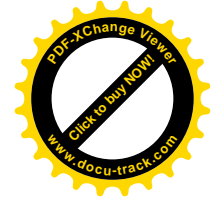
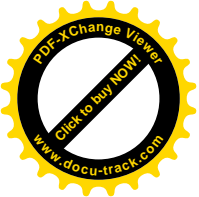


Fig. 1. 2000년 및 2005년 한센사업대상자 기대여명 비교

Life exp.g0/g5 lifetable		
age	Life exp.g0	Life exp.g5
40-44	37.813	39.997
45-49	33.253	35.367
50-54	28.817	30.866
55-59	24.533	26.479
60-64	20.512	22.214
65-69	16.674	18.264
70-74	13.03	14.555
75-79	9.836	11.108

Table 10. 2000년 및 2005년 전체 인구에 기대여명 비교

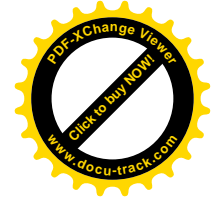
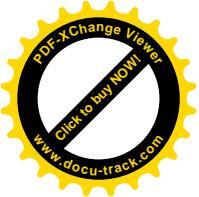


Fig. 2. 2000년 및 2005년 전체 인구에 기대여명 비교

2000년 한센사업 대상자 및 전체 인구에 기대연명 분석해 보면 한센사업대상자에서 50세 이후에는 기대여명이 더 길게 나타났

으나(Table 11, Fig. 3), 2005년에는 오히려 전체 인구에서 더 길게 나타났다(Table 12, Fig. 4).

Life exp.h0/g0 lifetable		
age	Life exp.h0	Life exp.g0
40-44	36.57	37.813
45-49	32.693	33.253
50-54	29.325	28.817
55-59	25.273	24.533
60-64	21.352	20.512
65-69	17.697	16.674
70-74	14.536	13.03
75-79	12.03	9.836

Table 11. 2000년 한센사업 대상자 및 전체 인구 기대여명 비교

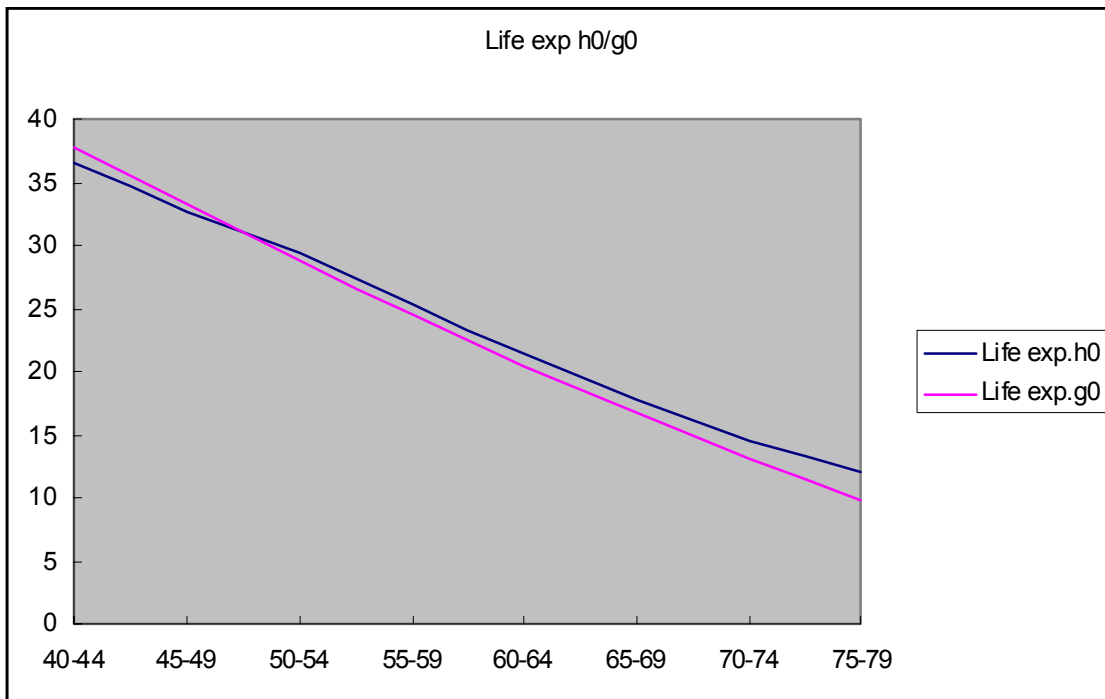
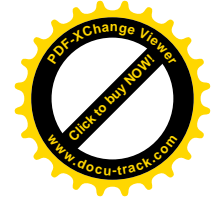
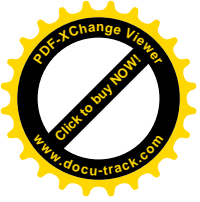


Fig. 3. 2000년 한센사업 대상자 및 전체 인구 기대여명 비교

Life exp.h5/g5 lifetable

age	Life exp.h5	Life exp.g5
40-44	39.037	39.997
45-49	34.562	35.367
50-54	30.017	30.866
55-59	25.387	26.479
60-64	20.903	22.214
65-69	17.038	18.264
70-74	13.918	14.555
75-79	10.874	11.108

Table 12. 2005년 한센사업 대상자 및 전체 인구 기대여명 분석 비교

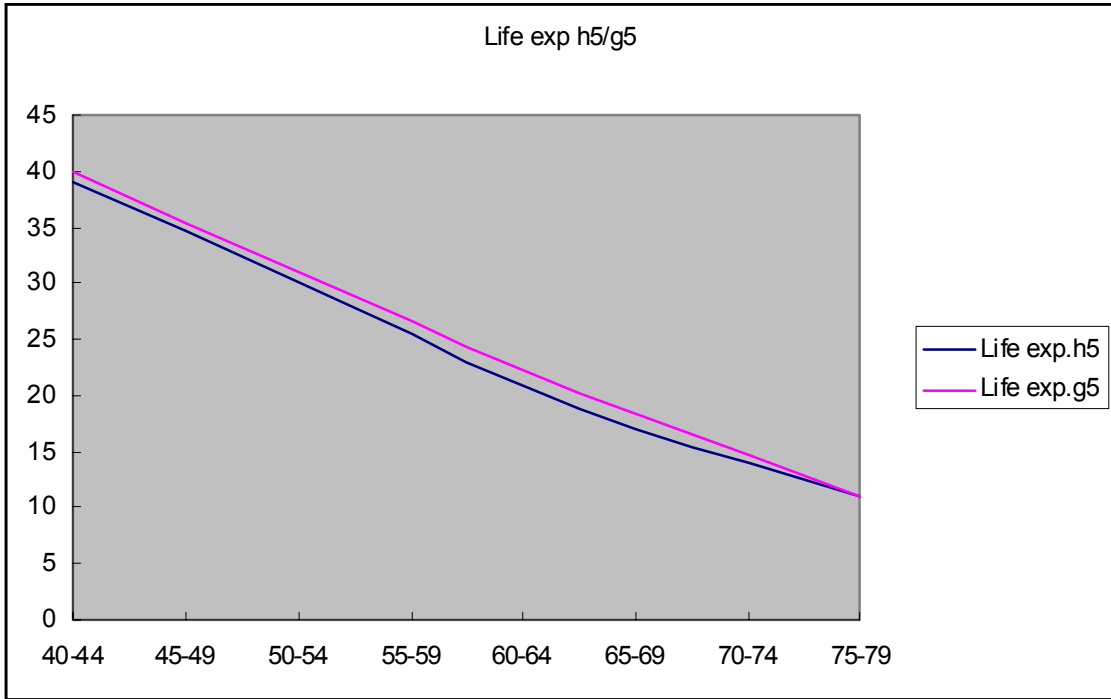
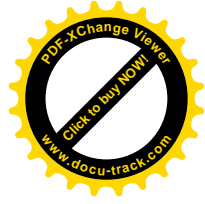


Fig. 4. 2000년 한센사업 대상자 및 전체 인구 기대여명 분석 비교

2000년 및 2005년 한센사업대상자 연령 군별 사망확률 분석해 보면 전반적으로 2005년에 감소하였는데(Table 13, Fig. 5), 이는 전체 인구에서의 결과(Table 14, Fig. 6)와 유사하다.

q(i) h0/h5		
age	q(i) h0	q(i) h5
40-44	0.0319081	0.0141844
45-49	0.0512821	0.013986
50-54	0.0341491	0.0132802
55-59	0.0452325	0.0220507
60-64	0.066586	0.0580851
65-69	0.1079426	0.1145038
70-74	0.1716992	0.1462358
75-79	0.2448111	0.2102246

Table 13. 2000년 및 2005년 한센사업대상자 연령군별 사망확률 비교

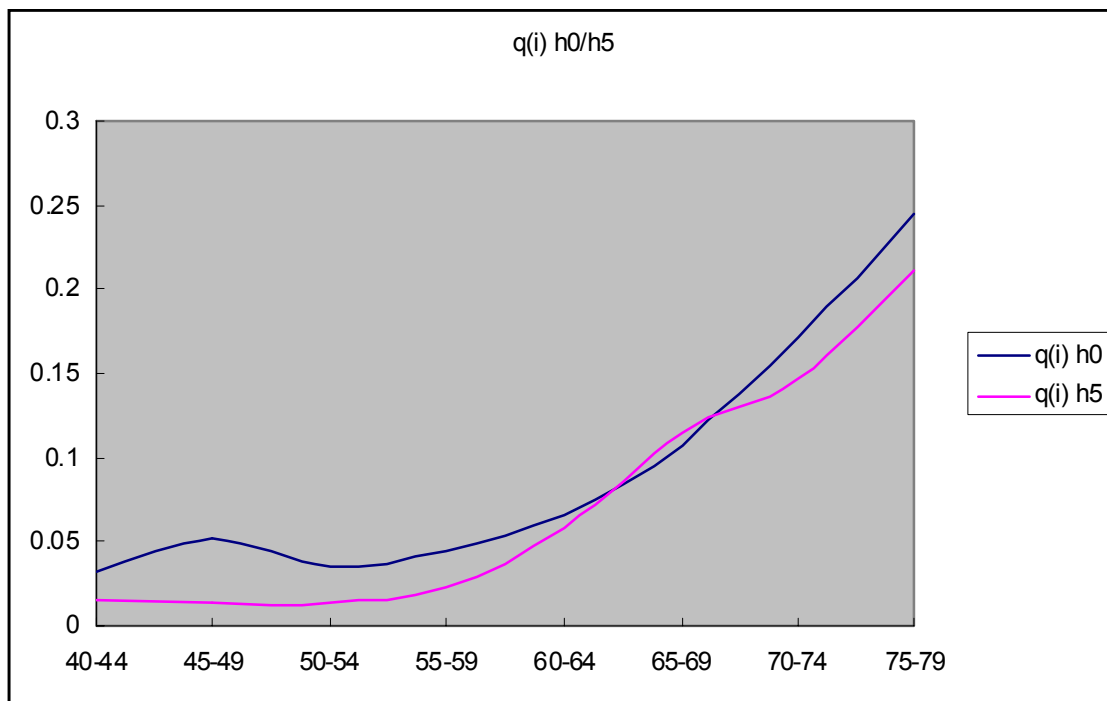
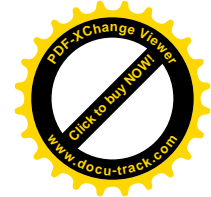
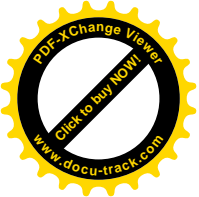


Fig. 5. 2000년 및 2005년 한센사업대상자 연령별 사망확률 비교

q(i) g0/g5		
age	q(i) g0	q(i) g5
40-44	0.01232	0.009752
45-49	0.0180053	0.0149519
50-54	0.0264698	0.0211603
55-59	0.042548	0.029764
60-64	0.0606176	0.0505689
65-69	0.0873241	0.0756949
70-74	0.1463822	0.1141001
75-79	0.2438347	0.1968834

Table 14. 2000년 및 2005년 전체인구 연령군별 사망확률 비교

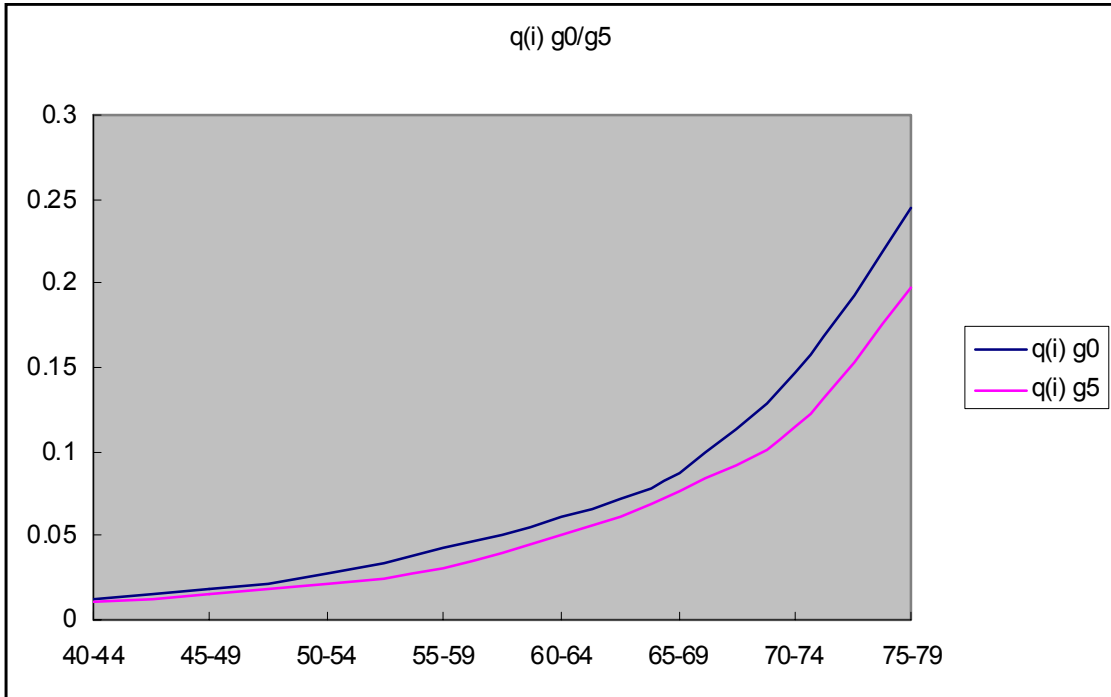
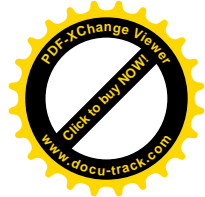
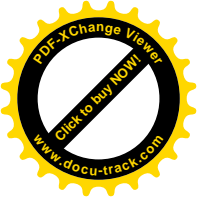


Fig. 6. 2000년 및 2005년 전체인구 연령군별 사망확률 비교

2000년 한센사업대상자 및 전체 인구 연령군별 사망확률 분석 비교해 보면 2005년에서도 유사하게 한센사업대상자에서 조금 높게 나타났다.(Table 15, Fig. 7, Table 16, Fig.8)

q(i) h0/g0		
age	q(i) h0	q(i) g0
40-44	0.0319081	0.01232
45-49	0.0512821	0.0180053
50-54	0.0341491	0.0264698
55-59	0.0452325	0.042548
60-64	0.066586	0.0606176
65-69	0.1079426	0.0873241
70-74	0.1716992	0.1463822
75-79	0.2448111	0.2438347

Table 15. 2000년 한센사업 대상자 및 전체 인구 연령군별 사망확률 비교

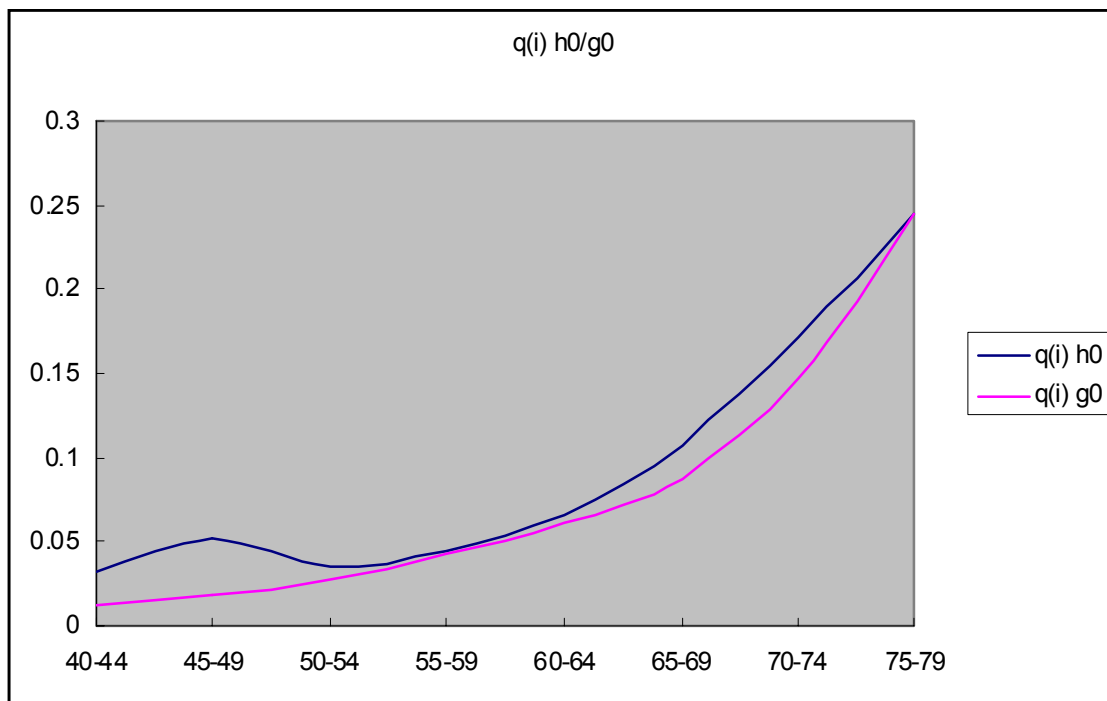
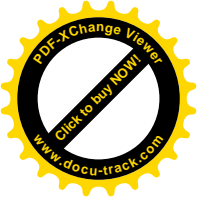


Fig. 7. 2000년 한센사업대상자 및 전체 인구 연령군별 사망확률 비교

q(i) h5/g5		
age	q(i) h5	q(i) g5
40-44	0.0141844	0.009752
45-49	0.013986	0.0149519
50-54	0.0132802	0.0211603
55-59	0.0220507	0.029764
60-64	0.0580851	0.0505689
65-69	0.1145038	0.0756949
70-74	0.1462358	0.1141001
75-79	0.2102246	0.1968834

Table 16. 2005년 한센사업 대상자 및 전체 인구 연령군별 사망확률 비교

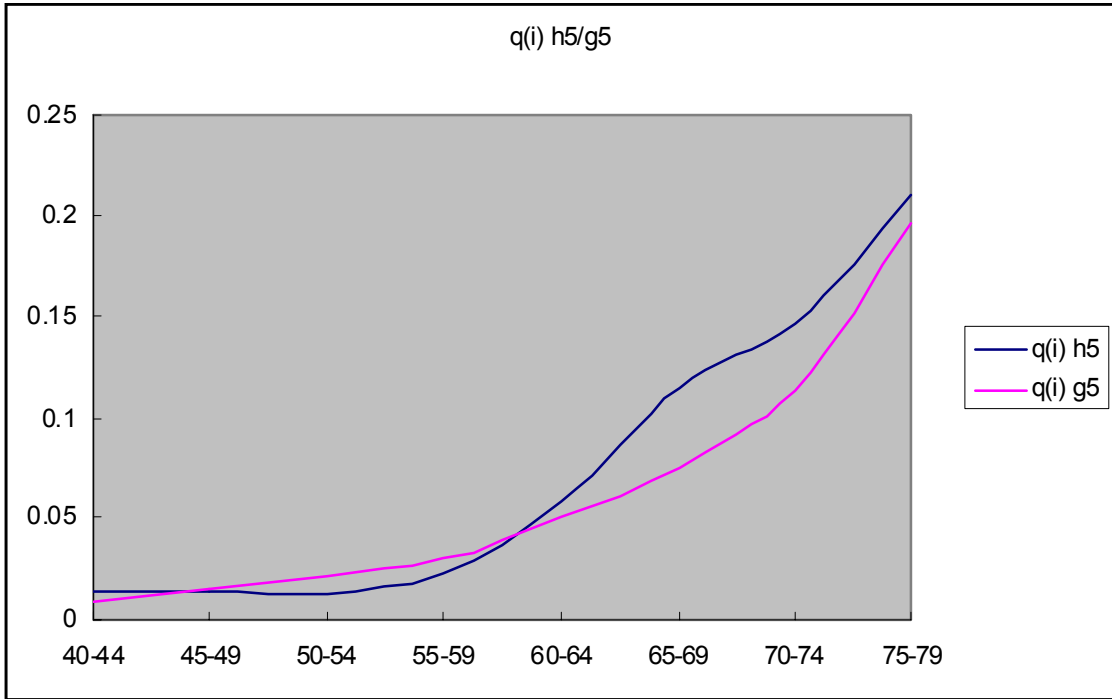
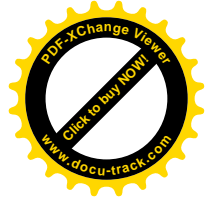
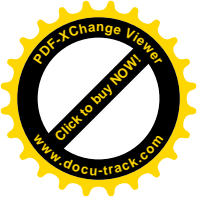


Fig. 8. 2000년 한센사업대상자 및 전체 인구 연령군별 사망확률 비교

2. 잠재수명상실년수 및 잠재수명상실년수 지표

2000년 및 2005년 한센사업대상자 잠재수명상실년수 분석 비교해 보면 전반적으로 2005년에 감소하였고(Table 17, Fig. 9), 잠재수명상실년수 지수 분석 비교에서도 이와 같은 양상이 나타났다(Table 18,

Fig. 9). 전체인구의 잠재수명상실년수 분석 비교해 보면 2000년 및 2005년에서 큰 차이를 보이지 않으나(Table 19, Fig. 10), 잠재수명상실년수 지수 분석 비교에서는 2005년에서 감소하는 양상이 나타났다.(Table 20, Fig. 11)

age	YPLL h0	YPLL h5
40-44	153	33.1
45-49	318.5	57.2
50-54	274.8	71.9
55-59	466.1	154.1
60-64	635.1	453.6
65-69	690.9	747.8
70-74	548.5	525
75-79	201.8	196.9

Table 17. 2000년 및 2005년 한센사업대상자 잠재수명상실년수 비교

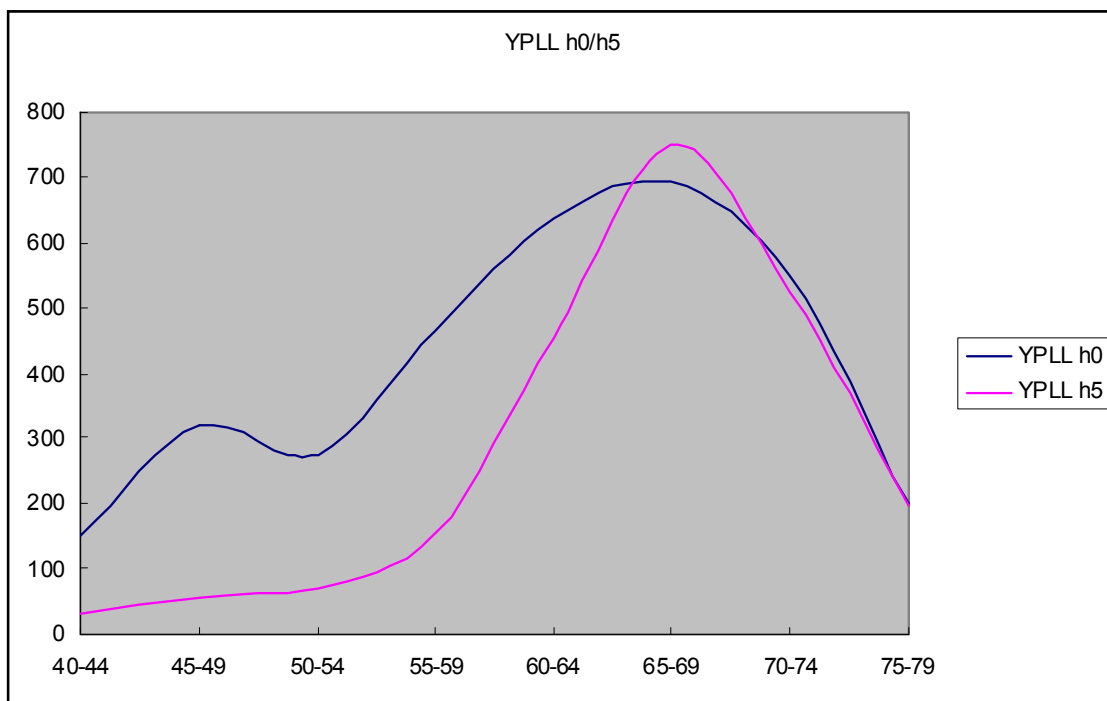
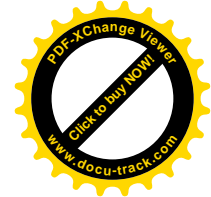
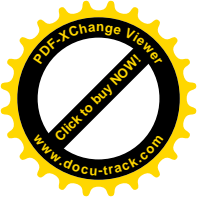
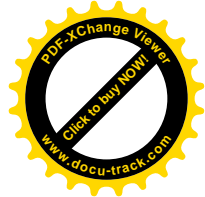
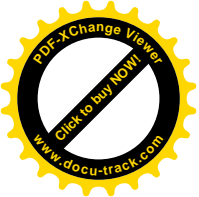


Fig. 9. 2000년 및 2005년 한센사업대상자잠재수명상실년수 비교

age	YPLLI/100000 h0	YPLLI/100000 h5
40-44	19845.52	9467.549
45-49	27939.63	8053.209
50-54	15913.6	6409.283
55-59	17257.68	8590.273
60-64	19883.16	17506.76
65-69	23531.15	25229.5
70-74	23682.61	20450.1
75-79	12240.55	10511.23

Table 18. 2000년 및 2005년 한센사업대상자 잠재수명상실년수 지수 비교



한센사업대상자의 기대여명 및 잠재수명상실년수 : 김 중 필

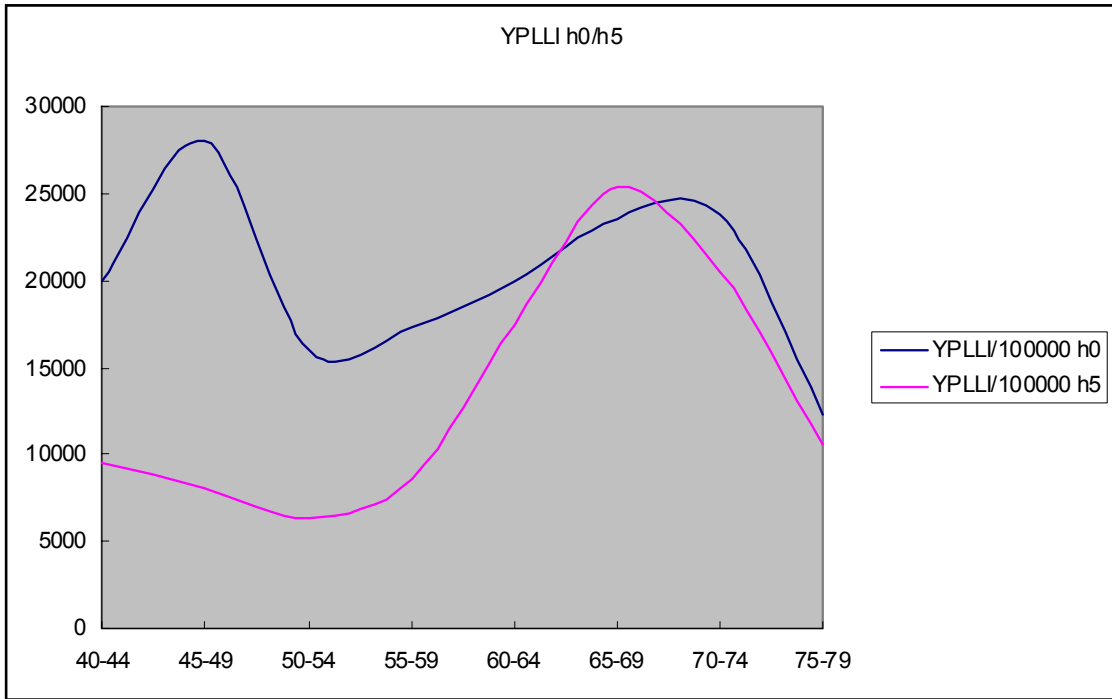


Fig. 10. 2000년 및 2005년 한센사업대상자잠재수명상실년수 지수 비교

age	YPLL g0	YPLL g5
40-44	323308.7	270989.1
45-49	300494.4	338995.4
50-54	296177	296164.9
55-59	326382.9	271641.3
60-64	331636.7	299190.4
65-69	267758.2	289876.3
70-74	187445.6	202773.2
75-79	73223.3	75492

Table 19. 2000년 및 2005년 전체인구 잠재수명상실년수 비교

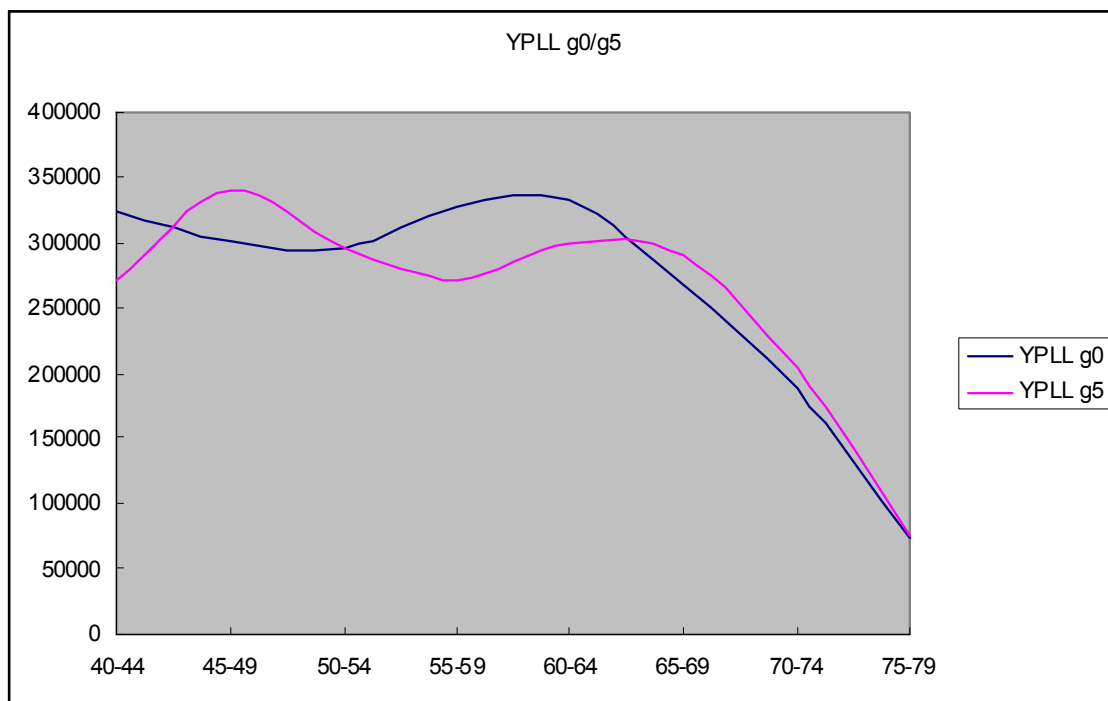
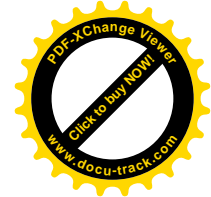
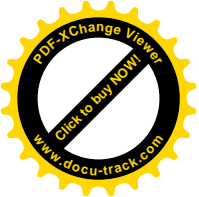


Fig. 11. 2000년 및 2005년 전체인구 잠재수명상실년수 비교

age	YPLLI/100000 g0	YPLLI/100000 g5
40-44	8090.127	6572.554
45-49	10179.27	8690.185
50-54	12601.93	10372.47
55-59	16580.52	11922.26
60-64	18539.11	15839.79
65-69	19457.45	17253.85
70-74	20416.21	16186.45
75-79	12191.73	9844.17

Table 20. 2000년 및 2005년 전체인구 잠재수명상실년수 지수 비교

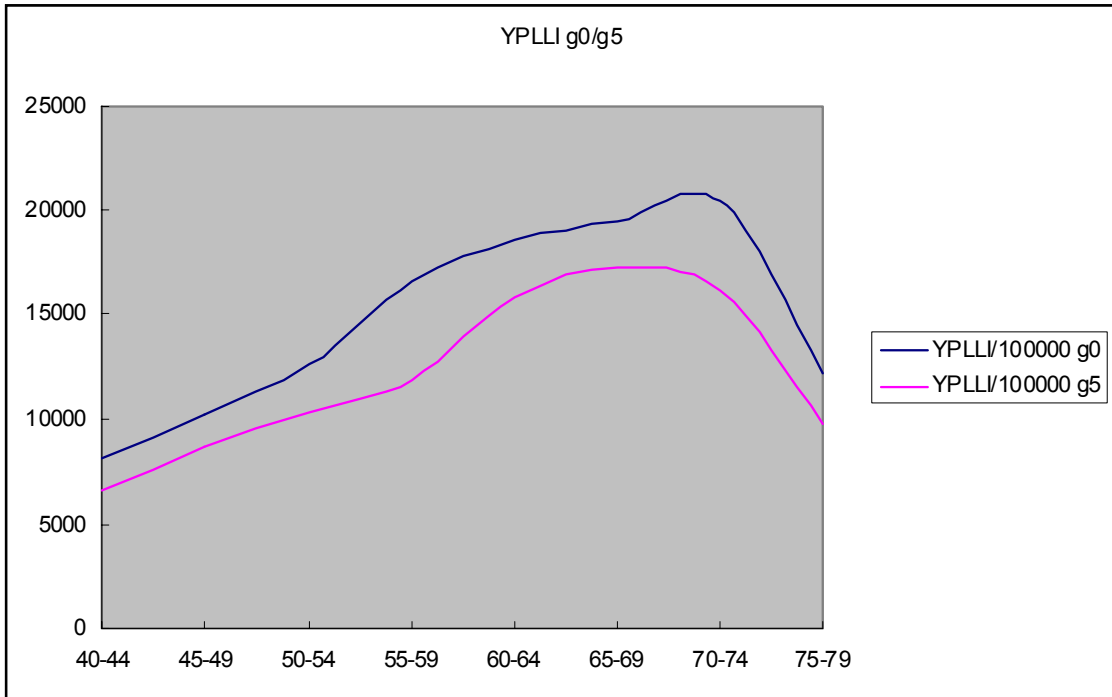
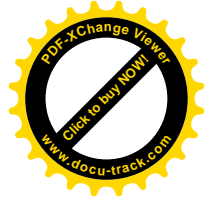
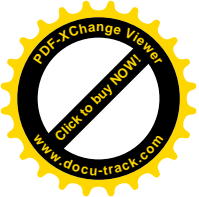


Fig. 12. 2000년 및 2005년 전체인구 잠재수명상실년수 지수 비교

2000년 한센사업 대상자 및 전체 인구 연령군별 잠재수명상실년수 지수 분석 비교해 보면 한센사업 대상자에서 높게 나타났

으며(Table 21, Fig. 13), 2005년에는 45세에서 60세까지에서는 오히려 한센사업 대상자에서 낮게 나타났다(Table 22, Fig. 14).

age	YPLLI/100000 h0	YPLLI/100000 g0
40-44	19845.52	8090.127
45-49	27939.63	10179.27
50-54	15913.6	12601.93
55-59	17257.68	16580.52
60-64	19883.16	18539.11
65-69	23531.15	19457.45
70-74	23682.61	20416.21
75-79	12240.55	12191.73

Table 21. 2000년 한센사업 대상자 및 전체 인구 연령군별 잠재수명상실년수 지수 비교

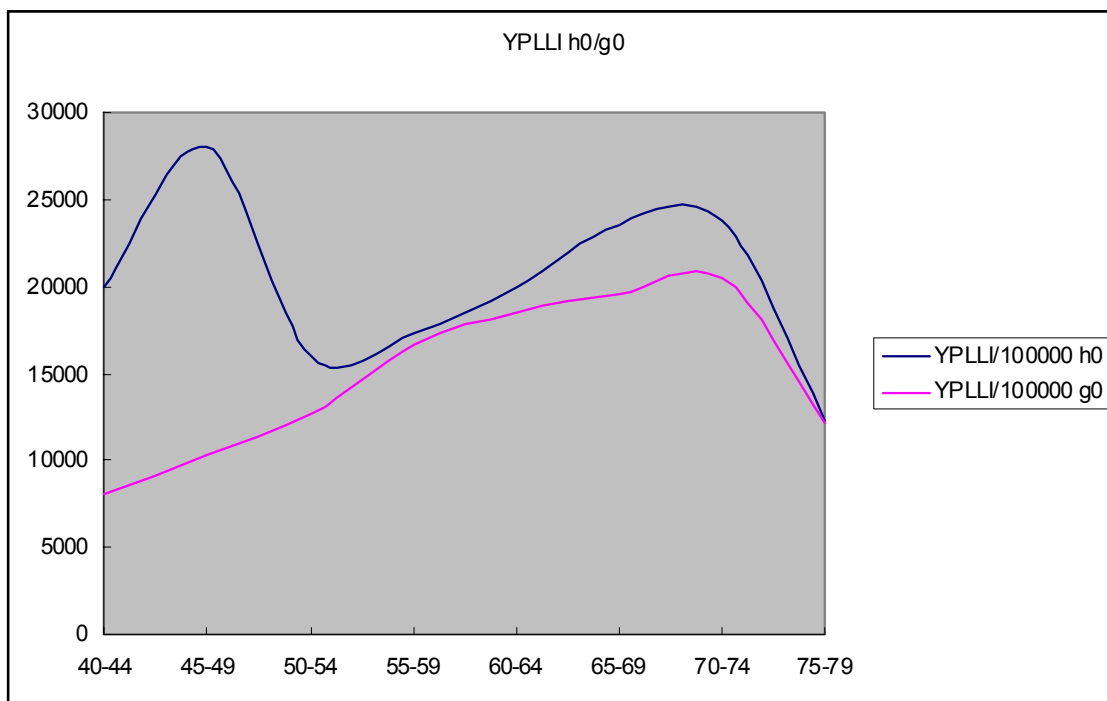
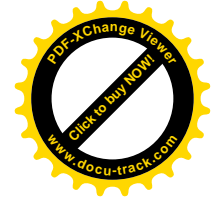
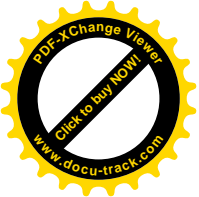


Fig. 13. 2000년 한센사업 대상자 및 전체 인구 연령군별 잠재수명상실년수 지수 비교

age	YPLLI/100000 h5	YPLLI/100000 g5
40-44	9467.549	6572.554
45-49	8053.209	8690.185
50-54	6409.283	10372.47
55-59	8590.273	11922.26
60-64	17506.76	15839.79
65-69	25229.5	17253.85
70-74	20450.1	16186.45
75-79	10511.23	9844.17

Table 22. 2005년 한센사업 대상자 및 전체 인구 연령군별 잠재수명상실년수 지수 비교

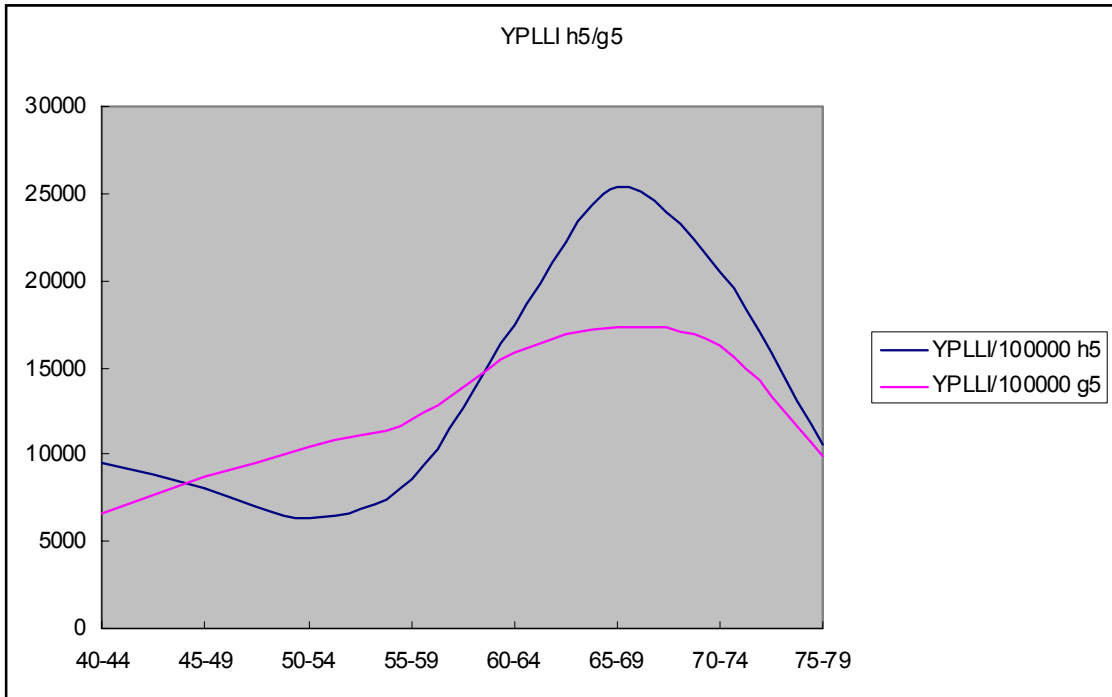
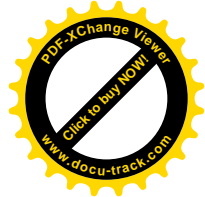
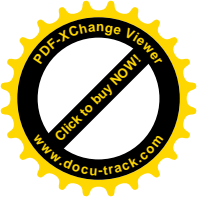
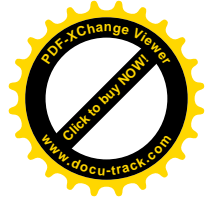
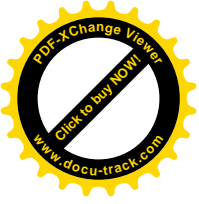


Fig. 14. 2005년 한센사업 대상자 및 전체 인구 연령군별 잠재수명상실년수 지수 비교

고 찰

사망 분석에서 사망연령은 변수로 중요하다. 사망 시 각 개인의 연령과 밀접하게 연관된 개념은 생존의 개념이다. 잠재수명상실년수는 조기망의 결과로 인한 수명의 소실 연수를 고려하나, 다른 사망 분석에서 사용되는 기술적 기법은 사망 전까지 인구 집단 내에서 개인이 생존수를 고려한다. 이런 기법이 생명표(life table)로 알려진 사망표이다⁴⁾. 이것은 인구통계, 보험통계 및 수명, 출산, 이주 인구집단의 성장 장애가 없는 삶 및 근로 능력이 있는 삶의 기간 등

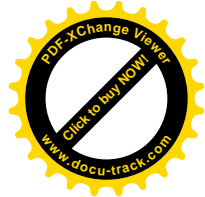
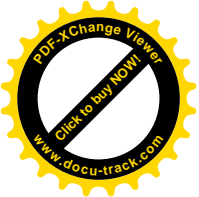
에 대한 다른 분야에서는 물론 공중보건 분야에서 필수적인 사망률을 측정하는데 사용한다⁵⁾. 필수적으로 생명표는 그 구성 요소들이 모두 사망할 때 까지 주어진 시간에서 관찰되는 경험하는 사망률을 경험하는 인구 집단의 단절 과정을 기술한다. 생명표의 특성은 마지막 개인이 사망할 때 그 것이 종료된다는 것이고, 다른 생명표 간의 근본적 차이는 종료에 도달할 때까지의 속도이다⁶⁾. 생명표는 전체 인구집단 또는 특정 인구집단에서 산출할 수 있다. 가장 간략한



형태에서 전체 표는 연령별 사망률로부터 산출된다. 결과로 나온 값은 기대여명, 생존, 사망 등을 측정할 때 사용한다. 가장 흔히 사용되는 지표가 생명표에서 제공된다. 다른 활용으로 한 개 또는 그 이상의 사회경제학적 특성의 변화 및 사망의 좀더 복잡한 모형을 만들기 위해 인구통계학적 자료와 함께 사망률을 결합하기도 한다. 실제 인구집단의 연령분포 효과가 반영되지 않고 다른 인구집단의 사망의 수준 비교분석을 위해 기준 집단이 필요하지 않다는 장점을 가지고 있다. 생명표는 고호트(세대)표 및 경상(기간)표 등 2개의 전통적인 형태가 있다. 고호트 생명표는 각개인 모두가 사망하여 관찰기간이 모두 끝날 때까지 결정 요인으로부터 인구 집단의 종단적 관찰로 구성되어, 특정한 차이점의 연속에서 나타나는 인구집단의 생존을 기술하며 생명표 작성을 위해 큰 인구집단이 필요하고 추적 시간이 필요하며 이주나 다른 원인에 의해 자료의 손실이 있다, 임상 시험을 비교적 작은 집단에서 짧은 시간 내에 수행하여 생존분석할 때도 사용한다. 경상 생명표는 보통 년 단위로 짧은 기간 동안 인구집단의 모든 나이에에서의 사망 및 생존의 경험의 횡단적 관찰이다. 구성하고 있는 년도의 연령별 사망률에 직접적으로 의존한다. 그래서 주어진 년도의 인구집단의 사망 이력이 가설적 고호트으로 적용된다. 비록 가공의 인구집단에 기초한 계산이지만 생명표는 모두 집단의 실제 사망 이력을 반영하고 국제적인 수준에서의 사망 자료를 비교하고 국가 수준의 사망경향을 평가하는데 매우유용한 도구이다^{7,8)}. 완전한 생명표는 출생에서 마

지막 적용하는 연령까지 매연령을 사용하여 만든다. 그러나 보통 1세 이하, 1-4세, 그 이상연령은 5세 간격으로 구분하여 집단을 나누는 간이 생명표가 더 흔히 사용된다. 각 개인이 아닌 5세 간격의 연령 인구집단의 사망률의 형태로 사망자료를 사용할 수 있고 비교적 이 것이 정확하기 때문에 간이 생명표의 사용한다. 모든 경우에서 사망이 종국적으로 각 연령 간격 안에서 일정하게 분포하고 있다고 추정한다. 그 이외에 원인 배제 또는 다요인감소 생명표를 통하여 사망의 원인의 집단이나 원인의 영향을 연구하는데 사용한다. 모든 사망 및 몇 원인을 제거한 생명표를 만들 수 있다. 두개의 표를 비교함으로써 생명표의다른 지표에서 제거된 사망의 영향을 관찰할 수 있다 생명표 추정은 생명에 대한 기록과 인구조사에 기초하여 어떤 통계적인 측정의 단점을 모두 가지고 있다. 연령 및 사망 등록 자료는 불완전하고 편향되어 있다, 신생아 사망률은 평균여명에서 크게 평가된다. 또한 사망의 마지막 개방 구역(85세 이상, 90세 이상)에서도 이런 현상이 나타난다. 이들 연령에서 존재하는 정보의 부정확성은 생명표의 결과에 중요한 효과를 갖는다. 또한 전체 기대여명에 대한 작은 효과로 높은 사망률을 갖는 특정 연령 및 성별 집단에서의 중요한 차이를 빠뜨릴 수 있다. 이주 이동효과가 인구집단 구조에 영향이 지역 및 국가적 수준에서 보다 작은 집단에서는 크기 때문에 생명표 작성이 권고되지 않는다⁴⁾.

기대여명⁴⁾은 사람이 태어나 몇년을 살 수 있는가를 평균하여 나타내는 연수로서, 생명표(生命表)라는 학문적 의미의 통계적



대량집단 생존능력 기능성을 표현하는 0세의 평균여명(平均餘命)이나 개인적 생존능력의 한계를 나타내는 용어이다. 0세의 평균여명, 즉 갓 태어난 신생아가 일정한 조건 아래에서 몇 해 동안 생존할 수 있는가 하는 기대(期待) 연수를 뜻한다.

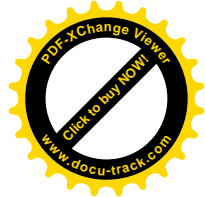
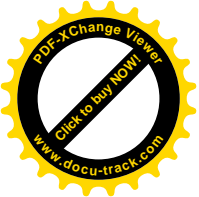
x	n_x	d_x	l_x	q_x	L_x	T_x	e_x
0	1000	200	1.00	0.20	0.90	2.70	2.70
1	800	100	0.80	0.12	0.75	1.80	2.25
2	700	200	0.70	0.29	0.60	1.05	1.50
3	500	300	0.50	0.60	0.35	0.45	0.90
4	200	200	0.20	1.00	0.10	0.10	0.50
5	0	0	0.00	--	0.00	0.00	--
Σ		1000	2.70				

Table 10. 생명표

Table 10은 기대여명을 계산하기 위한 수(數 number)의 도표이다. x 는 연령범주($x=0, 1, \dots, k$)로 이 값은 어떤 편의를 위한 단위이고, 관찰되지 않은 존속기간으로 과거 범주($k-1$)으로 확장되지 않게 선택될 수 있다. n_x 는 인구조사 크기로, 연령범주(x)의 시작 시점에 생존하고 있는 연구 인구집단의 각 개인들의 수로 $n_0=N$ 는 전체 인구수이며, $n_k=0$ 는 0이다. d_x 는 조(보통)사망률로 연령범주 x 내에서의 사망한 개인의 수를 측정한 수로 계산한 것이며, 결과적으로 $d_x = n_x - n_{x+1}$ 이며, $\sum_{i=0}^k d_i = n_0$ 이다. l_x 는 생존비로 연령범주 x 의 시작 시점에서 생존하고 있는 개인들

의 비로 계산한 것으로 $l_x = n_x/n_0$ 이다. q_x 는 비례사망률 또는 위험도로 연령범주 x 내에서 사망한 개인들과 그 연령범주의 시작 시점에서 생존한 개인들 간의 비례를 계산한 것으로 $q_x = d_x/n_x$ 이고 $q_{k-1} = 1$ 이다. L_x 는 중간점 생존비로 연령범주 x 중간 시점에서 생존한 개인들과 그 연령범주의 시작 시점에서 생존한 개인들 간의 비례를 계산한 것으로 $L_x = (l_x + l_{x+1})/2$ 이다. 만약 연령범주 내에서의 생존비가 선형이 아니면, 단순히 평균을 구하는 공식은 좀더 복잡하게 표현식으로 대체되어 한다. 전체 중간점 생존비($\sum_{i=0}^k L_x$)은 전체 연구 인구집단에서 생존한 연령 인구집단의 전체 수를 의미한다. T_x 는 연령범주 x 의 시작 시점에서 생존하고 있는 개인들 중에서 남아 있는 연령범주의 전체 수를 측정한 것으로, $T_x = T_{x-1} - L_{x-1}$ 이고 $T_0 = \sum_{i=0}^k L_x$ 이다. e_x 는 기대여명으로 연령범주 x 의 시작 시점에서 생존하고 있는 개인들이 죽을 때까지의 연령범주의 평균수를 의미하며, $e_x = T_x/l_x$ 이고 $e_{k-1} = 1/2$ 이다. 모든 연령범주에서 $e_{x+1} + 1 > e_x$ 인데, 이는 전체 기대 생존은 일전하게 증가함을 의미한다.

사망 자료는 건강상의 문제의 정량화를 위한 중요한 요소들이다⁹⁾. 사망수 및 사망률은 사망을 분석하기 위하여 가장 지표들이다. 그것들은 건강 상 중요함 또는 목표를 설정하고 감시하는데 사용할 수 있는 인구 집단의 사망 경험의 요약된 측정값을 보여준다. 그러나 대부분의 사망이 일어나는 고령화군의 건강 문제에 의해서 조사사망률 및 교정 사망률은 크게 영향받는다. 결과적으로 단지 비율 만으로 가장 높은 연령군의



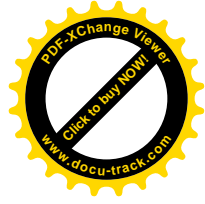
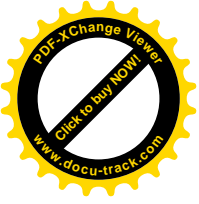
원인 특성은 종종 인구집단 사망의 첫번째 원인으로 보여 질 수 있다. 공중보건 사업의 중요한 목적은 가능한 좋은 건강상태를 유지하며 기대 수명을 증가시키는 것이다¹⁰⁾. 그래서 모든 연령군에서 사망 추세를 확인하고 감시하는 것이 중요하다. 잠재수명상실년수(Years of Potential Life Lost, YPLL)¹¹⁾은 조기 사망이나 젊은 사람의 사망의 의한 결과로서 생긴 상실된 것을 예시하여 지역사회 의 여러 질병이나 건강 문제의 상대적 영향을 측정하는 것이다¹²⁾. 사망이 예를 들면 인구집단에서 출생 시의 기대여명과 같이 주어진 미리 결정한 나이 전에 발생할 때 조기사망으로 고려한다. 사망의 다른 사건보다 사망 연령을 고려함으로 삶의 다른 시간에서 발생하는 사망의 다른 누적을 할당하는 것을 허용한다. 잠재수명상실년수의 기본적인 가정은 많은 조기 사망이 많은 수명상실을 야기한다는 것이다. 인구집단의 사망의 특별한 원인에 대한 잠재수명상실년수는 그 원인에 의해 사망한 사람들 모두에서 그 들이 생존할 때 남은 시간의 합이다. 이 지표의 목적은 조기 사망의 가장 적절한 원인의 상대적 중요성을 보기 위함이고, 건강의 중요점을 정의하고 계획하기 위해 기본적으로 사용한다¹³⁾. 특정 고호트를 위한 잠재수명상실년수의 지표는 조기사망한 사람의 수명기간의 전체 수로 계산한다. 설정한 한계수명과 사망 시 나이 간의 차이의 누적한 합이다. 일반적으로 설정한 한계수명은 65세에서 70세를 사용하지만, 인구 집단의 기대여명을 사용할 수도 있다. 고연령군의 건강 상태에 대한 중요한 정보가 제공할 수 있는 사망의 원인이나 연령 집단이 계산에서 빠질 수 있기 때문

에, 높은 기대여명을 비교적 낮은 한계수명은 선택하면 문제가 발생할 수 있다. 낮은 기대여명을 가진 인구집단에서는 65세와 같은 낮은 한계수명을 이용한다. 출생 시의 기대여명을 한계수명으로 사용하는 것은 국가나 지역의 인구 측면의 계산을 보정한다. 사용되는 기준이 다르면 서로를 비교하는 것을 피해야 하기 때문에, 이 접근의 문제는 잠재수명상실년수가 다른 기대여명을 가진 다른 집단과의 비교를 할 수 없다는 것이다. 잠재수명상실년수는 계산의 기준이 같지 않으면 서로 비교할 수 없다. 여러 집단 간의 비교나 단일 집단의 연구를 목적으로 시행할 때, 한계수명은 비교적 독단적이고 분석의 목적에 의존하여 최종 결정을 한다. 전체 인구집단의 잠재수명상실년수는 계산에서 영아사망률은 지표에 중요한 영향을 미친다. 그러나 0세에서 시작되는 연령군 모두가 포함되는 것이 좋다. 어떤 경우는 다른 연령 간격으로 측정할 때는 이를 제시해야 한다. 계산을 위한 연령 간격의 결정은 연구 목적에 따라 결정한다. 잠재수명상실년수 계산식은

$$YPLL = \sum_{i=1}^L [(L - i) \times d_i]$$

- l: 최저 연령 한계
- L : 한계수명(최고 연령 한계)
- i : 사망 시 연령
- d_i : i 연령 시 사망수

잠재수명상실년수는 지정된 한계연령과 사망연령 간의 차이와 각 연령의 사망수의 곱의 합으로 얻어진다. 이 합은 상실년수를 표현한다. 자료의 유용성에 의존하여 상실년수의 계산은 각개인의 사망이나 연령군에

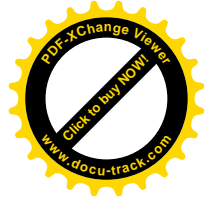
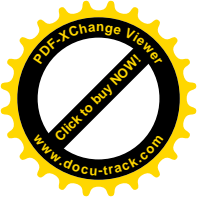


의해 집계에 의한다. 이 경우 연령군에서 사망수가 일정하게 발생한다고 가정한다. 사망수가 일정한 분포를 갖는다는 가정이 보다 현실적이기 때문에 5년 또는 10년 단위의 연령군이 추천된다. 잠재수명상실년수를 인구집단으로 나눈 후 인구(1,000, 10,000 또는 100,000)를 곱한 것을 잠재수명상실년수 인구(Years of Potential Life Lost Index)라고 한다. 다른 사망률을 갖는 다른 크기의 집단에서 잠재수명상실년수의 비슷한 절대값이 필요하다. 상황에 대한 좀더 완전한 양상을 얻기 위해 잠재수명상실년수 인수와 함께 잠재수명상실년수를 계산하는 것이 중요하다. 단지 전체 인구수와 연령에 따른 사망수 만이 필요하기 때문에 잠재수명상실년수는 계산하기가 쉬운 장점이 있다. 사망원인에 따른 사망수는 의해서 잠재수명상실년수는 각 원인에 의해서 계산 될 수 있다. 그러나 매우 다양한 질의 자료를 근거한 어떤 연구에서 지표의 질은 그 요인의 질에 의존한다. 이 지표에 영향을 주는 집단의 연령구조를 설명하는 것은 중요하여 표준화 기술이 필요하다. 복합적인 변수의 효과를 제어하기 위해 잠재수명상실년수의 계산에 적용한다. 잠재수명상실년수는 인구집단의 전체의 평균이나 각 집단에서의 잠재수명상실년수 값의 관찰 및 특정 인구집단이나 성별 간의 계산, 특정 원인에 대한 잠재수명상실년수 값의 연구 등으로 사용할 수 있다. 계산된 값에 의해 집단 및 원인 간의 비교가 가능하다. 원인에 의해 잠재수명상실년수를 분석할 때 원인이 인구집단을 지배할 때 원인에 의한 수명소실의 손실은 추정하지 않는다.

단지 원인에 의하지 않은 사망은 사망에 이르게 한 다른 위험도에 노출되지 않은 사람을 의미하지 않는다. 시간에 의한 지표의 전개에 관찰에서 시점 간의 비교와 경향의 분석이 가능하다. 조기 사망이 발생한 집단의 비교가 가능하다¹¹⁾.

한센사업대상자의 기대여명은 2005년 77.41년, 2000년 76.57년으로 조사되었었다. 이는 전체 인구집단에서 2005년 78.62년, 2000년 76.07년에 비해 큰 차이점을 발견할 수는 없었으나, 75세에서 79세 사이의 집단에서는 한센사업대상자의 기대여명은 2005년은 10.87년, 2000년은 12.03년으로 조사되었다. 이는 2000년에는 전체 인구집단에 비해 길었으나(9.836년), 2005년에는 짧아졌음을 관찰되었다(11.11년). 또한 한센사업대상자 집단에서 60세 이후에는 2000년에 비해 2005년의 결과가 점차로 짧아지는 것이 관찰되었다(60세에서 64세 사이는 21.352세(2000년), 20.903세(2005년), 65세에서 69세 사이는 17.697세(2000년), 17.038세(2005년), 70세에서 74세 사이는 14.536세(2000년), 13.918세(2005년), 75세에서 79세 사이는 12.03세(2000년), 10.874세(2005년), 80세 사이는 10.12세(2000년), 8.103세(2005년).

이는 한센사업대상자가 비교적 오랫동안 사신다는 그 간에 한센사업에 오랫동안 종사하신 분들의 경험 상 통념과는 일치하지 않은 결과가 관찰되었는데 이에 대한 평가에는 대해서는 여러 가지 추정이 가능하다고 사료된다. 우선 한센병 자체가 만성적 질환이고 특히 우리나라에서의 평균 발병



연령이 높아서 연구 대상인 한센사업대상자 집단이 일반적인 인 구집단에서의 양상과는 매우 다르게 나타나므로 보편적인 생명표 작성의 방법으로 신뢰성 있는 평가를 할 수 있는가 하는 문제점이 있음을 인식해야 할 것이다. 다른 측면에서는 장애를 갖기 쉬운 한센병의 특성 상 한센사업대상에서 가시적 장애가 비교적 높게(47%) 보고 되고 있는데 이 요인이 이러한 결과에 연관이 있을 수 있다고도 추정할 수 있을 것으로 사료된다. 만약 이번 조사 결과가 여러 요인들의 영향에 의한 의미 있는 영향이라면 고령화 되고 있는 한센사업대상자에 대한 사업의 질적 향상 등에 대한 고려가 필요할 것으로 사료된다. 그러므로 이번 결과에 대한 지속적인 보완적인 연구가 필요할 것으로 사료 되었다.

결 론

2000년 및 2005년 우리나라 전체 인구 집단(45,983,421명 및 47,041,434명)과 한센사업대상자(18,504명 및 15,984명)을 대상으로 기대여명, 연령별 사망확률, 잠재수명상실년수 및 잠재수명상실년수 지수를 조사하여 아래와 같은 결과를 얻었다.

기대여명은 한센사업대상자에서는 2000년 76.57세, 2005년 77.41세로, 전체 인 구집단은 2000년은 76.01세, 2005년은 78.62세로 조사되었다.

연령군별 사망확률에서 한센사업대상자에서 전반적으로 2000년에 비해 2005년에 감소하였는데, 이는 전체 인구에서의 결과

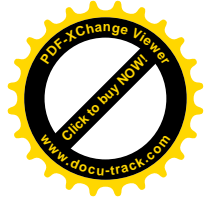
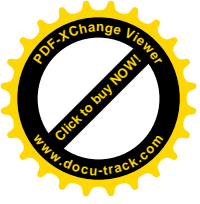
와 유사하게 조사되었다. 또한 한센사업대상자에서 전체 인구집단에 비해 연령군별 사망확률이 2000년 및 2005년에 한센사업 대상자에서 조금 높게 나타났다.

잠재수명상실년수는 전체인구집단에서는 65세 이후에서 2005년에 증가였으나, 한센 사업대상자에서 2000년에 비해 2005년에 전반적으로 감소하였다.

잠재수명상실년수 지수는 2000년 및 2005년 모두에서 전체인구 집단에 비해 한센사업대상자가 높게 나타났다.

참고문헌

1. KHWA: Current Situation and Major Indicatoe of Hansen service programme in Korea. 2007 KHWA
2. <http://www.kosis.kr/>
3. <http://www.quantitativeskills.com/>
4. PAHO: Life Table: A Technique to Summarizw Mortality and Survival. Epidemiological Bulletin. 24(4):6-10 2003
5. Shryock H, Siegel JS et al.: The Methods and materials of Demography, Second Printing(rev.). United States Bureau of the Census. 1973
6. Livi-Bacci M: Introduccin a la demografa. Barcelona: Ed Ariel, 1993.
7. Chang CJ: Life Tables and Mortality Analysis. WHO, 1980.



8. Grundy EMD: Populations and population dynamics. In: Detels R, Holland WW, McEwen JMc and Omenn GS Eds. Oxford textbook of Public Health, vol 1. The Scope of Public Health., Oxford University Press; 1997.
9. PAHO: Standardization: A Classic Method for the Comparison of Rates. *Epidemiological Bulletin* 23(3):9-12; 2002
10. PAHO: Years of Potential Life Lost - Brazil, 1980. *Epidemiological Bulletin* 5(5):3-6; 1986
11. PAHO: Techiques for the Measurement of the Impact of Mortality: Years of Potential Life Lost. *Epidemiological Bulletin*. 24(2):1-4; 2003
12. Last J: A Dictionary of Epidemiology, Fourth Edition. Oxford University Press. 2001
13. PAHO: Xunta de Galicia. Ayuda del mdulo de demografa. EPIDAT 3.0 [Computer program]. 2003 In print