National Evidence-based Healthcare Collaborating Agency

NECA - 기본연구

보건의료분야에서 비용 산출방법

2011. 12. 31

NECA 한국보건의료연구원
National Evidence-based Healthcare Collaborating Agency

연 구 경 과

연구시작일

2011년 2월 1일

토론회 개최일

2011년 11월 24일

연구 종료일

2011년 12월 31일

연구기획관리위원회 심의일

2011년 1월 26일

연구성과검토위원회 검토일

2011년 5월 25일

2011년 8월 24일

보고서 최종 수정일

2012년 5월 16일

주 의

1. 이 보고서는 한국보건의료연구원에서 수행한 연구사업의 결과보고서입니다.

2. 이 보고서 내용을 인용할 때에는 반드시 한국보건의료연구원에서 시행한 연구사업의 결과임을 밝혀야 합니다.

연 구 진

연구책임자

이태진

서울대학교 보건대학원 보건학과 보건정책전공교수

한국보건의료연구원 전문연구위원

참여연구원

김윤희

한국보건의료연구원 보건서비스분석실 책임연구원

신상진

한국보건의료연구원 의료기술분석실 책임연구원

송현진

한국보건의료연구원 의료기술분석실 연구사

박주연

한국보건의료연구원 보건서비스분석실 연구사

정예지

한국보건의료연구원 보건서비스분석실 연구사

배은영

상지대학교 의료경영학과 교수

한국보건의료연구원 전문연구위원

설문조사참여연구원(가나다 순)

김연덕

한길안과병원 녹내장센터 진료과장

김석환

서울특별시립보라매병원 안과 임상교수

정진욱

서울대학교병원 안과 임상교수

정해륜

공안과의원 전문의

목 차

Executive Summary ····· i

요약문 ····· vi

1. 서론 ····· 1

1.1. 연구 배경 ····· 2

1.1.1. 보건의료에서 비용 산출의 중요성 ····· 2

1.1.2. 보건의료 분야에서 비용 산출방법에 대한 여러 쟁점 존재 ····· 2

1.1.3. 국내 보건의료 분야에서 비용 산출 관련 연구 환경의 변화 ····· 2

1.2. 연구 필요성 ····· 3

1.3. 연구 목적 ····· 3

2. 선행연구 및 현황 ····· 4

2.1. 분석 관점과 비용항목 ····· 5

2.2. 시간비용 ····· 8

2.3. 생산성 손실비용 ····· 8

2.3.1. 인적자본접근법 ····· 10

2.3.2. 마찰비용접근법 ····· 13

2.3.3. 생산성 손실 측정 및 측정 도구 ····· 25

2.3.4. 할인율 ····· 34

3. 연구방법 ····· 36

3.1. 국내 질병비용 연구와 경제성분석 연구에서 비용 산출에 대한 체계적 문헌 고찰 ··· 37

3.1.1. 연구대상 ····· 37

3.1.2. 문헌 검색 및 전략 ····· 37

3.1.3. 문헌선정 ····· 38

3.1.4. 자료추출 및 분석 ····· 38

3.2. 국내 연구자 대상 포커스그룹인터뷰 ····· 39

3.3. 보건의료분야에서 비용 산출방법 ····· 39

3.4. 사례 작성 - 녹내장의 질병비용 ····· 39

3.4.1. 질환 선정 기준 ····· 39

3.4.2. 선행연구 고찰 ····· 40

3.4.3. 산출방법 ····· 41

4. 연구결과 ····· 42

4.1. 국내 질병비용과 경제성분석 연구에서 비용 산출에 대한 체계적 문헌 고찰 ····· 43
4.1.1. 문헌선정결과 ····· 43
4.1.2. 선정된 문헌에 대한 일반적 특성 ····· 44
4.1.3. 의료비용 ····· 54
4.1.4. 비의료비용 ····· 62
4.1.5. 생산성 손실 ····· 67

4.2. 국내 연구자 대상 포커스그룹인터뷰 ····· 70
4.2.1. 응답자 일반사항 ····· 70
4.2.2. 비용 연구 개관 ····· 70
4.2.3. 비용항목의 분류 ····· 71
4.2.4. 각 비용항목 산출방법 ····· 74
4.2.5. 비용 연구에 대한 제언 ····· 77

4.3. 보건의료 분야에서 비용 산출방법 ····· 79
4.3.1. 분석 관점과 비용항목 ····· 79
4.3.2. 공식적 의료비용 ····· 81
4.3.3. 비공식적 의료비용 ····· 104
4.3.4. 장기요양서비스 비용 ····· 105
4.3.5. 교통비용 ····· 107
4.3.6. 시간비용 ····· 114
4.3.7. 간병비용 ····· 128
4.3.8. 생산성 손실비용 ····· 135
4.3.9. 할인율 ····· 146

4.4. 사례 작성 - 녹내장의 질병비용 ····· 147
4.4.1. 분석관점과 비용항목 ····· 147
4.4.2. 분석 시점 ····· 147
4.4.3. 주요 자료원 및 산출방법 ····· 148
4.4.4. 연간 환자 수 추정 ····· 159
4.4.5. 의료비용 추정 ····· 169
4.4.6. 교통비용 ····· 180
4.4.7. 간병비용 ····· 185
4.4.8. 생산성 손실비용 - 질병 이환에 따른 생산성 손실 ····· 197
4.4.9. 생산성 손실비용 - 조기 사망에 따른 생산성 손실 ····· 218

4.4.10. 녹내장 환자의 총 질병비용 ····· 218
5. 논의 ····· 221
5.1. 연구결과 요약 ····· 222
5.1.1. 국내 질병비용과 경제성분석 연구에서 비용 산출에 대한 체계적 문헌 고찰 ····· 222
5.1.2. 국내 연구자 대상 포커스그룹인터뷰 ····· 223
5.1.3. 보건의료 분야에서 비용 산출방법 ····· 225
5.1.4. 사례 작성 - 녹내장의 질병비용 ····· 228
5.2. 선행연구와의 비교 ····· 229
5.3. 연구의 의의 ····· 230
5.4. 연구의 한계 ····· 230
5.5. 추가 자료원 및 추가 연구 ····· 231
6. 결론 및 정책제언 ····· 232
7. 참고문헌 ····· 234
8. 부록 ····· 239
8.1. 체계적문헌 고찰 ····· 240
8.1.1. 검색결과 ····· 240
8.1.2. 최종 선정된 문헌목록(122건) ····· 245
8.2. 교통부분 통계청 물가지수 세부 항목 ····· 255
8.3. 심평원 청구자료를 이용한 녹내장 환자의 의료이용 분석 결과 ····· 257
8.3.1. 녹내장 환자 중 실명 및 저시력(H54) 비중 ····· 257
8.3.2. 녹내장 환자의 연도별 주요 수술 추이 ····· 258
8.4. 녹내장 환자대상 설문지 ····· 259
8.5. 녹내장 환자대상 설문관련 조사원 가이드라인 ····· 272

표 차례

표 2-1 각국의 경제성 평가에서 채택하는 분석관점 ····· 6
표 2-2 캐나다의 분석 관점과 비용항목 ····· 7
표 2-3 인적자본접근법과 마찰비용접근법의 비교 ····· 18
표 2-4 요통 또는 하부요통의 생산성 손실비용 - 마찰비용접근법의 활용 및 인적자본접근법과의 비교 ····· 20
표 2-5 류마티스 관절염의 생산성 손실비용 - 마찰비용접근법의 활용 및 인적자본접근법과의 비교 ····· 22
표 2-6 생산성 손실 설문도구별 방법 비교 ····· 27
표 2-7 생산성 손실 측정도구 예시 - WPAI ····· 27
표 2-8 생산성 손실 측정도구 예시 - SF-HLQ ····· 31

표 3-1 설문내용 ····· 39

표 4-1 경제성분석의 보건의료기술 항목(중복허용) ····· 44
표 4-2 경제성분석방법(중복허용) ····· 44
표 4-3 경제성분석 문헌에서 명시한 분석관점의 타당도(중복허용) ····· 46
표 4-4 경제성분석 주요 비용항목에서의 물가조정 (중복허용) ····· 50
표 4-5 질병비용 연구의 대상질환 ····· 51
표 4-6 질병비용 연구에서의 분석관점 ····· 51
표 4-7 질병비용 문헌에서 명시한 분석관점의 타당도 ····· 52
표 4-8 질병비용 주요 비용항목에서의 물가조정(중복허용) ····· 53
표 4-9 경제성분석에서 입원비용추정을 위한 자원사용량 자료원 ····· 54
표 4-10 경제성분석에서 입원비용추정을 위한 단위 비용 자료원 ····· 54
표 4-11 질병비용에서 입원비용추정을 위한 자원사용량 자료원 ····· 55
표 4-12 질병비용에서 입원비용추정을 위한 단위 비용 자료원 ····· 55
표 4-13 경제성분석에서 외래비용추정을 위한 자원사용량 자료원 ····· 56
표 4-14 경제성분석에서 외래비용추정을 위한 단위 비용 자료원 ····· 56
표 4-15 질병비용에서 외래비용추정을 위한 자원사용량 자료원 ····· 56
표 4-16 질병비용에서 외래비용추정을 위한 단위 비용 자료원 ····· 57
표 4-17 경제성분석에서 약제비용추정을 위한 자원사용량 자료원 ····· 57
표 4-18 경제성분석에서 약제비용추정을 위한 단위 비용 자료원 ····· 57
표 4-19 질병비용에서 약제비용추정을 위한 자원사용량 자료원 ····· 58
표 4-20 질병비용에서 약제비용추정을 위한 단위 비용 자료원 ····· 58

표 차례

표 4-21 경제성분석에서 간호비용추정을 위한 자원사용량 자료원 ····· 59
표 4-22 경제성분석에서 간호비용추정을 위한 단위 비용 자료원 ····· 59
표 4-23 경제성분석에서 기타의료비용추정을 위한 자원사용량 자료원 ····· 60
표 4-24 경제성분석에서 기타의료비용추정을 위한 단위 비용 자료원 ····· 61
표 4-25 질병비용에서 기타의료비용추정을 위한 자원사용량 자료원 ····· 61
표 4-26 질병비용에서 기타의료비용추정을 위한 단위 비용 자료원 ····· 62
표 4-27 경제성분석에서 환자시간비용추정을 위한 자원사용량 자료원 ····· 62
표 4-28 경제성분석에서 환자시간비용추정을 위한 단위 비용 자료원 ····· 62
표 4-29 질병비용에서 환자시간비용추정을 위한 자원사용량 자료원 ····· 63
표 4-30 질병비용에서 환자시간비용추정을 위한 단위 비용 자료원 ····· 63
표 4-31 경제성분석에서 간병비용추정을 위한 자원사용량 자료원 ····· 64
표 4-32 경제성분석에서 간병비용추정을 위한 단위 비용 자료원 ····· 64
표 4-33 질병비용에서 간병비용추정을 위한 자원사용량 자료원 ····· 64
표 4-34 질병비용에서 간병비용추정을 위한 단위 비용 자료원 ····· 65
표 4-35 경제성분석에서 교통비용추정을 위한 자원사용량 자료원 ····· 66
표 4-36 경제성분석에서 교통비용추정을 위한 단위 비용 자료원 ····· 66
표 4-37 질병비용에서 교통비용추정을 위한 자원사용량 자료원 ····· 66
표 4-38 질병비용에서 교통비용추정을 위한 단위 비용 자료원 ····· 66
표 4-39 경제성분석에서 이환비용추정을 위한 자원사용량 자료원 ····· 67
표 4-40 경제성분석에서 이환비용추정을 위한 단위 비용 자료원 ····· 68
표 4-41 질병비용에서 이환비용추정을 위한 자원사용량 자료원 ····· 68
표 4-42 질병비용에서 이환비용추정을 위한 단위 비용 자료원 ····· 68
표 4-43 경제성분석에서 조기사망비용추정을 위한 자원사용량 자료원 ····· 69
표 4-44 경제성분석에서 조기사망비용추정을 위한 단위 비용 자료원 ····· 69
표 4-45 질병비용에서 조기사망비용추정을 위한 자원사용량 자료원 ····· 69
표 4-46 질병비용에서 조기사망비용추정을 위한 단위 비용 자료원 ····· 69
표 4-47 포커스그룹인터뷰에서의 비용항목분류에 관한 내용 ····· 73
표 4-48 포커스그룹인터뷰에서의 비용항목분류 요약 ····· 74
표 4-49 본 연구의 비용항목과 심평원 경제성 평가 지침에서의 비용항목 ····· 79
표 4-50 발생주체와 발생사유에 따른 환자 시간비용, 생산성 손실비용 ····· 80
표 4-51 분석 관점과 포함 비용항목 ····· 81
표 4-52 요양기관 범위 ····· 81
표 4-53 건강보험 청구 자료 활용 방법 ····· 82

표 차례

표 4-54 건강보험통계연보에서 질병분류별 제공하는 변수 ····· 84
표 4-55 보건부분 소비자 물가지수 ····· 102
표 4-56 환자 설문조사 예시(장기요양서비스 이용현황) ····· 106
표 4-57 제3기(2005년) 국건영 조사표의 교통비용 관련 문항 ····· 108
표 4-58 제3기 국건영 자료의 의료기관의 종류에 따른 편도교통비 ····· 109
표 4-59 제3기 국건영 자료의 교통수단에 따른 편도교통비 ····· 109
표 4-60 2008년 1차 한국의료패널 조사표의 교통비용 관련 문항 ····· 110
표 4-61 2008년 1차 한국의료패널 자료의 의료기관 종류에 따른 편도교통비 ····· 112
표 4-62 2008년 1차 한국의료패널 자료의 교통수단에 따른 편도교통비 ····· 112
표 4-63 교통비용 자료원에 따른 특징 ····· 113
표 4-64 교통부분 소비자 물가지수 ····· 114
표 4-65 2000년 국민보건의료실태조사 설문지 ····· 116
표 4-66 외래의료이용자의 평균 이용시간 (2000년도 국민보건의료실태조사 보고서) ·· 116
표 4-67 한국의료패널 2009년 원가구용 설문지 (교통시간 관련) ····· 117
표 4-68 2008년 1차 한국의료패널 자료에서 의료기관 종류에 따른 편도 교통시간 ··· 118
표 4-69 2008년 1차 한국의료패널 자료에서 교통수단에 따른 편도 교통시간 ····· 118
표 4-70 2005년 국건영 조사표 ····· 119
표 4-71 2005년 국건영 자료에서 의료기관의 종류에 따른 편도 교통시간 ····· 119
표 4-72 2005년도 국건영 자료에서 교통수단에 따른 교통시간 ····· 120
표 4-73 전직종·전학력에서의 성별·연령별 근로일수, 총 근로시간 수 및 월급여총액(5세별) ·· 122
표 4-74 임금근로자의 인구학적 특성별 월평균 임금: 2007년 ····· 124
표 4-75 비임금근로자의 연령 및 교육수준별 월평균 소득: 2007년 ····· 124
표 4-76 성별 · 연령별 고용률 ····· 125
표 4-77 인적자본의 범위에 따른 시간비용 산출 내용 ····· 128
표 4-78 한국의료패널 자료에서 간병인과 관련된 문항 ····· 130
표 4-79 국건영 자료(2005)에서 간병비용항목 ····· 131
표 4-80 간병인협회 간병료(예시) ····· 131
표 4-81 생산성 손실 설문지 예시 ····· 138
표 4-82 예시. 통계청 사망원인(103항목) 중 당뇨병으로 인한 사망 (2010년 기준) ·· 139
표 4-83 통계청 완전생명표(각세별) ····· 140
표 4-84 비용항목과 자료원 ····· 147
표 4-85 연구에서 사용한 자료 구성 ····· 149
표 4-86 녹내장 환자 및 보호자 대상 설문조사의 설문지 구성 ····· 150

표 차례

표 4-87 녹내장 환자의 질환정보 및 일반적 특성 ····· 151
표 4-88 녹내장 환자의 비공식적 의료비용 ····· 152
표 4-89 녹내장 환자의 의료기관종별 이용 교통수단(중복응답) ····· 153
표 4-90 녹내장 환자 및 보호자의 교통수단별 1회당 평균 왕복교통비(중복응답) ····· 153
표 4-91 녹내장 환자의 입·내원 및 보호자 동반 현황 ····· 154
표 4-92 녹내장 환자의 1회 외래진료시 소요시간 ····· 154
표 4-93 녹내장 환자의 성/연령별 월평균 총급여액 ····· 155
표 4-94 녹내장으로 인한 생산성 손실 및 영향 ····· 156
표 4-95 녹내장으로 인한 고용상실 전 월평균 총급여액 및 근로시간 ····· 156
표 4-96 보호자의 일반적 특성 ····· 157
표 4-97 보호자의 녹내장 환자 간병현황 ····· 158
표 4-98 보호자의 성/연령별 월평균 총급여액 및 근로시간 ····· 158
표 4-99 녹내장 간병으로 인한 보호자의 고용상실 전 월평균 총급여액 및 근로시간 ··· 159
표 4-100 건강보험통계연보를 이용한 환자 수 추정 ····· 161
표 4-101 심평원 원시자료를 이용한 환자 수 추정: 주상병에 해당질환 상병코드 있는 환자 ·· 161
표 4-102 심평원 원시자료를 이용한 환자 수 추정: 주상병과 제1부상병에 해당질환 상병코드 있는 환자 ····· 162
표 4-103 심평원 원시자료를 이용한 환자 수 추정: 상병에 해당질환 상병코드 있는 환자 ··· 163
표 4-104 정보공개제도 청구 예(녹내장) ····· 164
표 4-105 우리나라 녹내장 환자의 연령별 유병률 추정(2010년) ····· 167
표 4-106 건강보험통계연보를 이용한 1인당 진료비용 ····· 170
표 4-107 연도별 환자 1인당 진료비용 ····· 172
표 4-108 항목별 환자 1인당 약제비용(주상병이 H40-42인 환자(의증제외) 기준) ·· 173
표 4-109 녹내장 환자 1인당 의료비용(2010년 기준) ····· 174
표 4-110 성, 연령별, 입원여부에 따른 1인당 의료비용(2010년 기준) ····· 176
표 4-111 녹내장 환자의 공식적 의료비용 합계(2010년) ····· 178
표 4-112 녹내장 환자의 비공식적 의료비용 산출 결과 ····· 179
표 4-113 녹내장 환자의 총 의료비용 ····· 180
표 4-114 녹내장 환자의 의료이용 ····· 181
표 4-115 보호자 동반비율 ····· 182
표 4-116 자료원별 단위 비용 ····· 183
표 4-117 자료원별 교통비용 산출 결과 ····· 184
표 4-118 간병비용 추정 개념 ····· 185

표 차례

표 4-119 간병률 추정 ····· 185
표 4-120 협의의 간병률을 추정한 경우 입내원일수 ····· 186
표 4-121 광의의 간병률을 추정한 경우 입내원일수 ····· 187
표 4-122 유급간병인을 필요로 한 입원일수(한국의료패널) ····· 188
표 4-123 동거가족을 필요로 한 입원일수(한국의료패널) ····· 189
표 4-124 간병을 필요로 한 입원일수(가정) ····· 190
표 4-125 보호자 시간비용 ····· 191
표 4-126 설문조사 기준 간병비용 추정결과 ····· 192
표 4-127 한국의료패널 기준 간병비용 추정결과 ····· 194
표 4-128 가정 기준 간병비용 추정결과 ····· 195
표 4-129 외래 이용에 따른 소요시간 (자료원별) ····· 198
표 4-130 성별 · 연령별 외래 방문건수와 입원일수 ····· 198
표 4-131 시간당 임금 및 1일 임금(5세별, 10세별) ····· 200
표 4-132 녹내장으로 인한 의료기관 및 약국 이용에 따른 생산성 손실비용(설문조사) ·· 201
표 4-133 녹내장으로 인한 의료기관 및 약국 이용에 따른 생산성 손실비용(국건영과 국민보건의료실태조사) ····· 203
표 4-134 녹내장으로 인한 의료기관 및 약국 이용에 따른 생산성 손실비용(한국의료패널과 국민보건의료실태조사) ····· 205
표 4-135 녹내장 환자의 시간비용 추정 결과 ····· 208
표 4-136 생산성 손실양(자료원별) ····· 209
표 4-137 연평균임금(5세별, 10세별) ····· 210
표 4-138 녹내장으로 인한 결근 및 근무시간 중 발생한 생산성 손실비용(설문도구 WPAI) ·· 211
표 4-139 녹내장으로 인한 결근 및 근무시간 중 발생한 생산성 손실비용(설문조사) ··· 212
표 4-140 결근 및 근무시간 중 발생한 생산성 손실비용 ····· 213
표 4-141 녹내장으로 인한 고용 상실 환자 수 및 비율(설문조사) ····· 215
표 4-142 녹내장으로 인한 고용 상실 환자 수(전체 인구집단으로 추정, 고용률 적용) 216
표 4-143 성 · 연령군별 고용 상실에 따른 1인당 생산성 손실비용의 현재가치(할인율 5%) ·· 216
표 4-144 성 · 연령군별 고용 상실에 따른 1인당 생산성 손실비용의 현재가치(할인율 변화시) ··· 217
표 4-145 고용 상실에 따른 생산성 손실비용 ····· 217
표 4-146 질병 이환에 따른 생산성 손실비용(전체) ····· 217
표 4-147 녹내장 환자의 총 질병비용: 이환비용 모두 고려 ····· 219
표 4-148 녹내장 환자의 총 질병비용: 시간비용만 고려 ····· 220

그림 차례

그림 2-1 Valuing health-related lost productivity ····· 10
그림 2-2 마찰비용접근법에서 마찰기간이 발생하는 경로 ····· 14

그림 4-1 체계적 문헌 고찰의 검색과정 ····· 43
그림 4-2 해당보건의료기술별 경제성분석방법 ····· 45
그림 4-3 경제성분석 시점에 따른 분석관점(중복허용) ····· 45
그림 4-4 경제성분석시점별 해당보건의료기술 ····· 47
그림 4-5 경제성분석시점별 경제성분석방법 ····· 47
그림 4-6 경제성분석방법별 분석기간 ····· 48
그림 4-7 경제성분석시점별 적용된 할인율 ····· 49
그림 4-8 경제성분석시점별 분석모형 ····· 49
그림 4-9 질병연구 수행시기별 교통비용의 비용항목 분류 ····· 65
그림 4-10 정보공개 제도 업무 흐름도 ····· 85
그림 4-11 심평원 홈페이지: 병원진료비 정보 ····· 87
그림 4-12 심평원 홈페이지(1): '요양기관업무포털' 찾기 ····· 92
그림 4-13 심평원 홈페이지_요양기관 업무포탈 서비스 홈페이지 화면(1) ····· 93
그림 4-14 심평원 홈페이지_요양기관 업무포탈 홈페이지 화면(2) ····· 93
그림 4-15 코리안 메디 사이트 홈페이지 화면 ····· 95
그림 4-16 코리안 메디 사이트 진료비 제공 화면 ····· 95
그림 4-17 2010년 녹내장 환자 흐름도 ····· 166
그림 4-18 설문조사 기준 간병비용 추정결과 ····· 193
그림 4-19 자료원별 대체비용 산출결과비교 ····· 195
그림 4-20 기회비용을 협의추정한 결과비교 ····· 196
그림 4-21 기회비용을 광의추정한 결과비교 ····· 196

Executive Summary

This study performs a systematic review of economic evaluation and cost of illness studies in Korea setting to examine the cost estimation methodologies. Focus group interviews were conducted on Korean junior researchers in health care to find out the classification and calculation of costs that the researchers have used. We then identified the key issues and suggested cost estimation methods for each subcategory.

The study perspectives are the payer's perspective, health care perspective, and societal perspective. The categories for costs were matched to each study perspectives. The categories for costs were divided into medical costs, non-medical costs, and productivity costs. In the payer's perspective, only the medical costs including out-of-pocket payment for covered services, and out-of-pocket payment for non covered services were considered. In the health care perspective, both medical and non-medical costs were included. The medical costs were defined as all costs, including out-of-pocket expenses to utilize a medical facility, as well as unofficial medical costs. The non-medical costs considered long-term care services costs, transportation costs, time costs by the patient and caregivers. The societal perspective considered all costs including the costs associated with loss of productivity.

This study described the definitions, sources of data, calculation methods, and key issues for each of the following categories: official medical costs, unofficial medical costs, long-term care service costs for the elderly, transportation costs, time costs, caregiver costs, and productivity loss costs.

The official medical costs are the medical service expenses that cover the treatment of the illness at medical facility. The medical facility in this case include both western and eastern medical facilities. The sources of data used for the calculation of official medical costs include the claims or reimbursement data, data from medical facilities, data from patient surveys, and secondary data. The information on claims data can be obtained through the National Health Insurance Statistical Yearbook, the Public

Information System, or raw data. There are different advantages and disadvantages associated with each data source, therefore the understanding of such factors is crucial prior to using the data. The calculation methods for medical costs can be generally divided into a micro costing method and macro costing method. Micro costing method involves enumerating all factors and activities and matching its unit costs, then calculating the total costs. On the contrary, the macro costing method selects broader categories such as cost per visit and calculated all expenses in a given time frame. The calculation methods depend upon the nature of the study. Out-of-pocket payment for non covered services may be estimated using either the data provided by medical facilities, or the health insurance medical expense survey reports provided by National Health Insurance Corporation (subsequently NHIC), however the NHIC report on out-of-pocket expenses are reported in case of major disease. Additional issues in medical costs are opportunity costs vs. market price, price adjustment, oriental medicine service costs, and future medical costs unrelated to the current conditions.

Unofficial medical costs are defined as the expenses that an individual spends to purchase over the counter medications, health functional foods, medical equipments, and assistive devices in the purposes to prevent, treat or manage an illness. Micro costing method is usually used, because the data is based on patient survey.

The associated costs for the long-term care services covered under the National Long-Term Care Insurance should also be included in the cost category. However, it may be difficult to verify its relationship to the disease and thus need to be validated by the researcher.

The transportation costs include all transportation to visit medical facilities for treating a disease. Generally, this includes the transportation expenses to visit the treatment facility, including both outpatient and inpatient admission treatments. Round trip fares are used and transportation costs of caregivers can be included. The available sources of data are the National Nutritional Survey and the Medical Panel Survey. Patient surveys can also be used. The National Nutritional Survey and the Medical Panel Survey include the number

of admissions and outpatient visits, and the one-way fare. The Medical Panel Survey excludes the expenses for self-owned vehicle, and includes the expenses for guardians. Price is necessary to adjust using transportation price index of the National Statistical Office. It is recommended that price index include the subcategories for transportation such as railway passenger service, road passenger service, and domestic flights.

The time costs are defined as the loss of time that occurs when a patient visits a medical facilities or pharmacy to seek treatment for an illness. Time loss may occur in populations including paid workers, unpaid workers, and the unemployed, however this study recommends the human capital approach in a narrow sense to estimate time lost during paid work hours. The total time used in medical facilitiess, waiting time for treatment, treatment time and waiting time for prescriptions may be obtained through the Study on Analysis of 2000 National Medical Care Resources and Utilization Survey. The Korea Health Panel and the Third Korea National Health and Nutrition Examination Survey provide the time consumed for one way trip to the medical facilities. If the secondary data is not available, a direct patient survey may be used. The wage is used as the unit to convert the loss of time to monetary value. The Survey Report on Labor Conditions by Employment Type provides information regarding the paid worker's total work days, total work hours, and monthly wages. The Korean Labor and Income Panel Study also provide the average income for non-paid workers, and may be useful when considering factors related to unpaid laborers. Wage data may also be obtained through direct patient surveys, in addition to the loss of time. It is suggested to multiply the employment rate to the formula for estimating time costs because this study recommends the human capital approach in a narrow sense. However, to estimate the costs based on the human capital approach in a broad sense, the employment rate is excluded from the formula, since the human capital approach in a broad sense accounts for the value of labor of non-paid workers and the leisure time of all populations, and assumes the value of leisure time to be generally equal to market wages. However, there are populations, such as

children or adolescents, which lack market wage. Even the market wage exists, there are limitations in valuing their leisure time as equivalent to the market wage. More information will be provided if the both results of narrow and broad human capital approach can be presented.

Caregiver costs are defined as the costs to hire a paid caretaker during an illness or treatment of a patient, as well as the time lost by informal care of family or relatives. Caregiver costs can be categorized into paid caregiver costs, and time costs related to informal care by family. Firstly, the expenses for a paid caregiver can be estimated through the Korea Health Panel (KHP), Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES), and other data (Caregiver Association, etc). Secondly, if the patient was cared by family, relatives or friends, their opportunity cost for care time consumed is exclusively estimated. It is recommended that the only time cost values included in such cases, are those hours lost during paid work hours of the caregiver. For unpaid laborers such as house workers, the only expenses included were the ones who hired other personnel to substitute their original duty, due to their time lost through care giving. This seems to be the most advisable method to relatively provide an accurate estimate of the informal care cost in a narrow perspective, as guidelines in estimating such expenses are currently very limited. It is anticipated that the accumulation of future studies in the same area will clarify the methodologies to estimate caregiver costs, specifically the value of informal care given by family members.

The productivity loss costs are defined as any damage or loss of the patient's ability to perform labor due to an illness, or the loss of economic productivity through early death due to a disease. The loss of ability to perform labor includes both the absence to work (absenteeism) as well as the inability to perform at the same functional capacity prior to the illness despite the presentation to work (presenteeism). It depends on study perspectives whether productivity costs is considered. While it can be included in a study taking on a societal perspective, it is excluded from any others. The approaches to estimate the productivity costs can be divided to

the human capital approach and the friction costs approach depending on the theoretical background. The cost-items as well as calculation methods will vary depending on the approach, even for identical illnesses. The friction costs approach does not account for the productivity lost due to premature death. The amount of time lost through a disease can be calculated by using productivity loss estimation tools. In the case where the desired tools are unavailable, or is difficult to utilize, a questionnaire designed by the researcher may also be used. The number of premature deaths resulting from an illness can be obtained from Annual Report on the Cause of Death Statistics or the micro data service system provided by the National Statistical Office. Although it is continuously debated whether the human capital approach, or the friction costs approach is more efficient in estimation, no conclusions have yet been made. Even when the friction costs approach is adopted, there is no socially agreed friction period, or labor time vs. labor productivity elasticity, thus subsequent studies are needed. Both approaches possess advantages and disadvantages in different theoretical backgrounds, and it is thus difficult to suggest one approach over the other. It is best that the researcher who seeks to estimate the productivity costs determine which of the two approaches to utilize.

We hope this study will be used as guidance for the cost studies in health care of Korea.

요 약 문

본 연구에서는 한국 상황에서 수행된 질병비용 연구와 경제성분석 연구에서 비용 산출에 대한 체계적 문헌 고찰 및 국내 연구자 대상 포커스그룹인터뷰를 통하여 비용 산출방법에 있어서의 주요 쟁점을 파악하였다. 이를 고려하여 각각의 세부 비용항목별로 산출방법을 제시하였다. 마지막으로 녹내장의 질병비용의 사례를 제시하여 연구의 활용도를 높이고자 하였다. 구체적인 세부 내용은 다음과 같다.

□ **국내 질병비용 연구와 경제성분석 연구에서 비용 산출에 대한 체계적 문헌 고찰**

본 연구에서는 국내에서 시행된 경제성분석과 질병비용 연구에서 비용 추정방법에 대한 방법론을 검토하고자 체계적 문헌 고찰을 시행하였다. 국내 검색엔진(코리아메드, 학술데이터베이스, 의학논문데이터베이스)과 국외검색엔진(Cochrane, MEDLINE, EBMASE)을 통하여 7,544건의 문헌이 검색되었다. 이 문헌 중 최종 122건(경제성분석 80건, 질병비용 42건)의 문헌이 선정되었다.

경제성분석 연구에서 분석대상이 된 보건의료기술은 의약품(45.8%), 검진(25.3%), 의료기술(10.8%)의 순으로 높은 빈도를 보였다. 의약품의 경우 비용효과분석과 비용효용분석이 많이 적용되었다. 한편 경제성분석 연구에서 분석관점을 명확히 밝히지 않은 연구가 36건(42.9%)로 가장 높은 빈도를 보였다. 최근으로 올수록 분석관점을 명시하지 않는 연구가 줄어드는 경향을 보였지만 여전히 그러한 연구들이 존재하였다. 경제성분석 수행시 많은 연구에서 분석기간을 10년 이상으로 설정하면서 비교적 장기적인 평가를 시도한 연구들이 많았다. 그러나 1년 이상의 분석기간에도 불구하고 할인율을 적용하지 않는 연구가 21건(35%)이나 존재하였다. 경제성 평가 가이드라인에서 할인율 5%를 권장하고 있지만 실제 연구들에서 3%로 할인율을 적용한 연구도 연구들 중 20%이상의 비중을 차지하고 있었다. 국내 질병비용 연구에서 분석대상이 된 질환은 감염질환, 신생물, 정신질환 등이 높은 빈도를 차지하였다. 질병비용을 추정하기 위해 환자 수를 추정할 때 대부분의 연구에서 유병률 기준(26건, 61.9%)을 적용하고 있었다.

기본적인 연구특성들에서 각 연구들마다 이질적인 결과를 보였다. 여기서 더 나아가 각각 연구에서 의료비용, 직접비의료비용, 시간비용, 생산성 손실비용 등을 추정하는 방법론, 자료원, 포함 비용항목의 범위 등이 매우 상이하였다. 의료비용의 경우 건강보험청구 자료와 병원 환자자료 등이 주된 자료원이 되었다. 의료비용 중 약제비용을 별도로 제시하고 추정한

연구가 경제성분석에서는 비교적 빈도가 높았던 반면 질병비용에서는 그렇지 않았다. 이 밖의 의료비용으로 간호비용, 장기요양비용 등을 추정하여 의료비용에 포함한 연구들이 있었지만 매우 낮은 빈도를 차지하였다.

비의료비용으로 환자시간비용, 간병비용, 교통비용을 포함하고 있었다. 이중 환자시간비용의 경우 질병비용 연구 중 52.4%의 연구에서 포함하고 있던 것에 비해 경제성분석에서는 28.8%에 불과하였다. 이러한 결과는 각 비용항목마다 다소 정도의 차이는 있었지만 간병비용, 교통비용 모두 일관된 경향성을 보였다. 즉 경제성분석에서 간병비용, 교통비용까지 포함하고 있는 연구가 제한적이었다. 생산성 손실비용으로는 질병으로 인한 이환비용, 조기사망비용을 추정하였다. 이 역시 경제성분석에서 해당비용을 추정한 연구는 상대적으로 제한적이었다. 이환비용을 포함한 연구는 전체 경제성분석 중 10%에 불과하였고, 조기사망비용은 전체 중 5%의 연구에서만 포함하고 있었다. 상대적으로 질병비용 연구에서는 이환비용을 포함한 연구가 전체 중 26.2%, 조기사망비용의 경우는 38.1%의 연구였다.

즉 경제성분석은 비교적 명확한 의료비용을 중심으로 비용을 추정하고 있고 질병비용의 경우 사회적 측면에서 해당 질환으로 인한 부담을 파악하기 위해 의료비용 이외에도 사회적으로 발생하는 여러 비용을 포함하고 있었다. 이러한 경향은 경제성분석에서는 대상이 되는 중재군과 비교군 간의 점증적 비용차이에 주된 관심을 갖기 때문에 전체비용 추정에는 상대적으로 적은 노력을 기울이는 데서 기인한 것이다. 이러한 경향은 경제성 평가 가이드라인에서 생산성 손실비용을 총 비용에 포함하지 않고 필요한 경우 별도로 제시하라는 권고와도 관련이 있다고 볼 수 있다.

국내에서 이루어진 경제성분석과 질병비용 연구를 검토한 결과, 의약품 경제성분석 지침이 존재함에도 불구하고 지침 발간이후 시행된 각 연구들에서 적용된 방법은 상이하였다. 이는 분석대상이 되는 질환, 의료기술에 따른 접근방식의 차이 때문으로 볼 수도 있지만 그러한 차이를 인정한다고 하더라도 아직 연구마다, 연구자마다 비용 산출방법이 상이하다는 것이 현재 우리나라의 경제성분석과 질병비용 연구의 상황이다.

□ 국내 연구자 대상 포커스그룹인터뷰

현장에서 국내 보건의료분야의 비용 연구를 수행하고 있는 연구자들을 대상으로 비용 산출에 대한 포커스그룹인터뷰를 하였다. 비용 연구의 개관, 비용항목 분류와 각 비용항목에 대한 산출방법과 자료원 등에 대해서 질문하였다.

각 비용항목에 대한 분류의 경우 직접비용과 간접비용의 큰 카테고리 안에서만 분류를 하는 연구자가 있었고, 그 안에서도 의료비용과 비의료비용으로 세분화하여 분류하는 경우도 있었다. 의료비용과 약제비용에 대해서는 큰 이견이 없었으나 일반의약품(OTC), 의료기

기, 건강보조식품, 한방의료서비스, 대체의학 항목에 대해서는 직접비용, 직접의료비용, 직접비의료비용, 간접의료비용 등 다양한 분류를 제시하였다. 연구자들은 항목을 분류한 후에도 여전히 고민이 된다고 응답하였다. 교통비용, 시간비용, 간병비용, 이환비용에 대한 분류에서는 직접비용, 직접비의료비용, 간접비용, 간접비의료비용 등 연구자마다 각기 다른 분류를 제시하여 국내 보건의료분야에서 비용이 연구자마다 다르게 분류되고 있음을 확인할 수 있었다.

의료비용과 약제비용은 산출방법이 거의 유사하였다. 건강보험심사평가원 청구 자료나 국민건강보험공단 자료를 사용하여 비용을 산출하는 방법을 많이 사용하고 있었으나 질병의 분류가 점점 세분화되면서 이러한 자료를 사용하는 것이 한계가 있다고 언급하였다. 병원 자료 등을 이용시 미시적 비용 산출방법을 사용하게 되는데, 이 방법에서는 진료유형을 표준화시키는 어려움을 이야기하였다. 반면 건강보험심사평가원 자료나 국민건강보험공단 자료를 사용할 경우 한계점으로는 산출하는 방법에 따른 비용차이와 청구 자료 특성상 과소추계되는 점을 들었다. 의료비용 중 비급여비용을 산출할 때 연구자들은 주로 건강보험환자 진료비실태조사 자료를 활용하는 것으로 나타났다.

환자가 개인적으로 지출하는 의료비용에 대해서는 산출에 대한 어려움이 많음에 대부분의 연구자들이 동의하였다. 가장 가용한 방법으로는 환자에게 설문조사를 하는 방법이 있는데 이 또한 환자의 기억에 의존해야 하고, 각 환자마다 항목 범주의 차이가 너무 크다는 한계점이 있다. 이러한 조사가 이루어졌다고 해도 각 항목들의 비용을 산출하는 과정에서 차이가 큰 비용을 어떤 기준으로 산출할 수 있는지에 대한 고민을 해결할 방법이 거의 없다고 응답하였다.

교통비용 산출시 주요 이용하는 자료원은 2005년 국민건강영양조사와 2008년 한국의료패널 자료원이었다. 현재 가용한 자료원을 사용하는 방법 이외에도 해당질병을 가진 환자에게 직접 조사하는 방법이 있다.

환자의 시간비용은 주로 입원인 경우를 중심으로 산출하였다고 응답하였다. 시간비용을 산출할 때 외래와 입원에 소요되는 시간 산출에 대한 연구가 좀 더 필요한 것 같다는 의견이 있었다. 보호자의 시간비용 산출은 보호자 간병비용의 산출방법과 동일하므로 두 가지 항목 중 하나를 선택하여 분석에 포함하는 것으로 응답하였다.

간병비용은 환자의 보호자가 간병을 하는 경우와 유료간병인을 고용하는 경우가 있다. 보호자가 간병하는 경우 외래는 방문 당, 입원은 입원일수를 기준으로 하여 통계청의 임금을 고려하여 산출하였다고 응답하였다. 이는 보호자의 시간비용과 동일한 산출방법이며 분석에서는 보호자의 시간비용과 간병비용 중 하나를 선택하여 산출하게 된다고 하였다. 간병인을 고용하는 경우 간병인협회의 비용을 사용하게 되므로 보호자가 간병하는 비용을 산출하는

방법에 비해 적게 추정된다고 하였다. 질병의 중증도에 따른 큰 범주에서라도 기회비용으로 간병비의 범주에 대한 가이드라인이 있으면 좋겠다는 의견이 있었고, 특히 치매같이 간병이 필수적인 경우에 대한 질환별 가이드라인이 나온다면 더 좋을 것 같다는 의견이 있었다.

이환비용은 주로 환자가 질병으로 인해 일을 하지 못한 부분을 생산성 손실로 적용하여 산출하는 경우가 많았다. 인터뷰에 참여한 연구자 모두 인적자본접근법을 사용하여 산출하였고, 마찰비용접근법으로 산출한 경험이 있는 연구자는 없었다. 질병으로 인해 일을 못하는 부분도 있지만 일을 하면서 효율이 떨어지는 부분에 대해서는 방법론이 정확하게 제시되지 않아서 산출하지 못하는 한계점들이 있는데 이런 부분에 대한 연구가 필요한 것 같다는 의견이 있었다.

조기사망비용은 통계청 사망자료를 받아서 연령과 성별에 따른 기대여명까지 산다고 가정하고 계산한다고 응답하였다. 이 방법에서는 통계청 코드의 불확실성에 대한 한계점이 있는데, 실제적으로 환자가 해당질병으로 정확히 사망한 것인지에 대한 부분을 확인할 수 없다는 점이다. 다른 방법으로 개인마다 가입한 액수와 보험종류에 따른 차이가 있지만 보험회사의 사망에 대한 보상금액을 적용한 경우가 있었다고 하였다. 최대지불의사금액(Willingness to pay)을 조사하여 적용한 경우도 있었다고 응답하였다.

포커스그룹인터뷰 대상자에게 비용 연구를 하면서 의견이 있거나 앞으로 비용 연구에 필요하다고 생각하는 부분이 있는지 질문하였다. 가장 많이 나온 의견은 자료원에 대한 의견이었다. 국내 비용 연구에 사용할 수 있는 역학 자료와 비용 자료 등의 인프라가 부족한 상황이 가장 큰 어려움으로 작용하는데, 이에 대한 추가적인 연구를 통해 자료원에 대한 신뢰성이 확보되고 이로 인해 연구의 신뢰성이 높아졌으면 좋겠다는 의견이 있었다. 자료원의 가용성에 대한 의견도 제시되었는데, 현재 사용할 수 있는 자료원에 대한 접근이 좀 더 쉬워졌으면 하고, 불확실성을 줄이는 방법을 고민해서 자료를 보완해야 한다고 생각하였다.

□ 보건의료 분야에서 비용 산출방법

분석 관점은 보험자 관점, 보건의료체계 관점, 사회적 관점으로 구분하고 이에 해당하는 비용항목을 제시하였다. 비용항목은 크게 의료비용, 비의료비용, 생산성 손실비용으로 나누었다. 보험자 관점에서는 원칙적으로 의료비용 중 보험자가 지출하는 비용만을 포함하나 본 연구에서는 본인부담비용을 포함한 의료비용까지를 보험자 관점의 범위로 하였다. 본인부담비율 감소 및 급여 항목 확대가 계속 진행되고 있는 점을 염두에 둔다면 보장성 강화에 따라 보험자가 부담할 재정을 추정한다는 측면에서 본인부담을 포함하여 제시하도록 하였다. 보건의료체계 관점에서는 의료비용과 비의료비용을 포함하였는데 이 관점에서 의료비는 본인부담 비용을 모두 포함한 의료기관 서비스를 이용하는 데 소요되는 의료비용과 비공식적

의료비용을 포함하였다. 비의료비용은 장기요양서비스 비용, 교통비용, 환자 시간 비용, 간병비용 등을 고려하는 것으로 하였다. 사회적 관점에서는 환자 개인의 생산성 손실비용까지 포함하는 것으로 보았다.

본 연구에서는 공식적 의료비용, 비공식적 의료비용, 노인장기요양서비스 비용, 교통비용, 시간비용, 간병비용, 생산성 손실비용에 대하여 정의, 자료원, 산출방법, 주요 쟁점별로 결과를 정리하였다.

공식적 의료비용은 요양기관에서 해당 질환 치료를 위해 제공받는 관련 의료서비스로 인해 발생하는 비용으로 이때의 요양기관은 양한방의 모든 기관을 모두 포함한다. 공식적 의료비용 산출을 위한 자료원으로는 건강보험청구 자료, 의료기관 자료, 환자 설문조사 자료, 2차 자료원 등이 있다. 보험청구 자료는 건강보험 통계연보, 정보공개 제도, 원시자료를 통해 활용 가능하다. 단 각각의 자료원마다 장단점이 있으므로 이를 명확하게 알고 사용해야 할 것이다. 의료비용 산출방법으로는 크게 미시적 비용 산출방법과 포괄적 비용 산출방법으로 나뉜다. 미시적 비용 산출방법은 투입된 요소 및 활동들을 모두 열거하여 이에 따른 단위 비용을 확인한 후 총 비용을 산출하는 방법이다. 반면 포괄적 비용 산출방법에서는 개별 항목을 총괄하는 더 큰 항목을 선정하여 일정기간 동안 발생한 모든 비용을 확인한다. 어떤 방법을 사용할지는 연구의 특성에 따라 달라진다. 의료비용에서 비급여 비용을 추정하는 방법으로 의료기관 비용 자료를 활용하거나 국민건강보험공단의 건강보험환자 진료비 실태조사 자료를 이용하는 방법이 있으나 대부분은 국민건강보험공단의 본인부담 실태조사 보고서에서 제공하는 비급여 본인부담률을 사용한다. 그 외에도 기회비용과 시장가격, 물가조정, 한방 서비스 비용, 미래의 관련되지 않은 의료비용 등에 대한 쟁점을 다루었다.

비공식적 의료비용은 환자 개개인이 질병 예방, 치료, 관리 등을 목적으로 일반의약품, 건강기능식품, 의료기기, 보장구 구입에 지출한 비용을 의미한다. 일반적으로 환자들을 대상으로 한 조사를 통해 이루어지기 때문에 미시적 비용 산출방법을 주로 사용한다.

노인장기요양보험 제도 하에서 제공되는 노인장기요양서비스 비용 또한 비용항목에 포함되어야 하나 질환과의 연관성을 확인하기 어려운 경우가 많아 비용추정시 연구자의 판단이 필요하다.

교통비용은 환자가 질병을 치료하는 과정에서 요양기관 방문을 위해 교통수단을 이용할 경우 발생하는 모든 비용을 말한다. 기본적으로는 외래 및 입원 등의 진료를 받기 위해 사용한 교통비용을 의미한다. 보통 왕복비용을 기준으로 산출하며, 경우에 따라 보호자의 교통비용을 분석에 포함할 수 있다. 가용한 자료원으로는 국민건강영양조사와 한국의료패널이 있다. 추가로 환자에게 직접 설문을 하는 경우도 가능하다. 국민건강영양조사와 한국의료패널에서는 입원과 외래 방문횟수를 묻고 편도 교통비를 질문한다. 한국의료패널은 자가차량

비용을 포함하지 않았고, 보호자의 교통비용을 포함하여 산출하였다. 이 자료원을 현재시점의 비용으로 산출하기 위해서 통계청의 교통부문 물가지수로 보정하는 방법이 있다. 교통부문의 하위항목에서 교통수단과 직접적으로 관련되어 있는 철도 여객수송, 도로 여객수송, 항공 및 수상 여객 운송의 국내항공료 항목까지를 포함한 물가지수를 이용하는 것을 추천한다.

시간비용은 환자 당사자가 질병을 치료하기 위해 의료기관 또는 약국을 이용하였을 경우 발생하는 시간적 손실을 의미한다. 시간비용은 유급근로자와 무급근로자, 근로하지 않는 인구집단에서 발생할 수 있으나 본 연구에서는 협의의 인적자본접근법을 적용하여 유급근무시간에 의료이용으로 직접 소요된 시간만을 시간비용으로 추정하도록 제안한다. 의료기관 이용 총소요시간, 진료 대기시간, 진료시간 및 조제 대기시간은 국민보건의료실태조사를 통해 알 수 있다. 한국의료패널과 국민건강영양조사에서는 편도 교통시간을 제공한다. 2차 자료원에서 원하는 정보를 얻을 수 없을 경우 환자 설문조사를 활용할 수 있다. 손실된 시간을 화폐가치화하기 위한 단위 비용으로는 임금을 이용한다. 고용형태별근로실태조사는 임금근로자의 총근로일수와 총근로시간, 월급여액 등의 정보를 제공한다. 한편 한국노동패널에서는 비임금근로자의 월평균 소득을 제공하고 있어 비임금근로자에 대한 고려가 필요할 경우 유용하게 사용될 수 있다. 또한, 손실된 시간뿐만 아니라 임금 자료 역시 환자 설문조사를 통해 얻을 수 있다. 본 연구에서는 협의적 의미에서 인적자본접근법으로 시간비용을 추정하기 때문에 시간비용 산출 수식에 고용률을 곱하도록 하고 있으나 광의적 의미에서의 인적자본접근법으로 추정할 경우 산출 수식에서 고용률을 제외한다. 광의적 인적자본접근법에서는 무급근로자의 노동의 가치와 모든 인구집단의 여가의 가치 또한 반영하며 여가의 가치는 일반적으로 시장 임금과 동일하다고 가정한다. 그러나 소아청소년과 같이 시장 임금이 존재하지 않는 인구집단이 있으며, 시장 임금이 존재하더라도 실제 여가가치가 시장임금과 동일한지는 파악하기 어렵다는 제한이 있다. 협의의 인적자본접근법과 광의의 인적자본접근법을 동시에 이용하여 두 결과를 각각 제시할 수 있다면 의미 있는 연구가 될 것이다.

간병비용은 환자의 질병이환 및 치료를 위한 의료이용시 유급간병인 비용 혹은 가족 혹은 친척의 비공식적 돌봄으로 인해 소요되는 시간적 손실을 의미한다. 간병비용을 추정하기 위해 포함되는 비용에는 유급간병인의 비용, 가족들의 비공식적 돌봄으로 인한 보호자의 시간비용으로 구분할 수 있다. 가족이 질환으로 인해 누군가의 도움을 필요로 하여 유급간병인의 도움을 받게 되어 지출된 비용은 한국의료패널자료, 국민건강영양조사, 기타자료(간병인 협회 등) 등을 활용하여 추정가능하다. 질환으로 인해 도움을 필요로 하는 환자를 가족이나 친척, 친구들이 본인들의 시간을 소비하면서 돌봄을 제공할 경우 이들의 시간비용을 별도로 추정하게 된다. 이 경우 본 연구에서는 간병으로 인해 보호자가 실제 근로시간 동

안 일을 못하게 된 시간에 대한 가치만을 포함하는 것을 추천하였다. 가사노동자와 같이 무급노동자인 경우 이들이 하던 노동을 간병으로 인해 다른 대상으로 대체해야 하며 이러한 대체로 인해 비용이 발생한 경우만 간병비용으로 포함하는 것으로 하였다. 이는 지금까지 간병비용 즉 보호자의 시간비용을 다루고 있는 교과서, 가이드라인이 매우 제한적이라 현재 시점에서 비교적 명확하게 산출할 수 있는 협의의 관점에서 간병비용을 추정하는 것이 바람직하다고 보았기 때문이다. 향후 이 분야의 많은 연구들의 축적으로 간병비용 특히 가족들의 비공식적 돌봄의 가치평가에 대한 방법론을 보다 명확히 할 수 있을 것으로 기대된다.

생산성 손실비용은 환자 자신의 질병 이환으로 인해 노동 능력이 손상되었거나 질병으로 인한 조기 사망으로 경제적 생산성이 상실되는 것과 관련된 비용이다. 노동 능력의 손상에는 질병으로 인한 결근(absenteeism)과 출근하였음에도 불구하고 질병으로 인해 이전의 생산성 수준으로 일할 수 없는 경우(presenteeism)를 포함한다. 생산성 손실비용의 포함 여부는 비용 산출의 분석 관점에 따라 달라지며 사회적 관점을 취하는 연구에서는 포함되는 항목이나 그 외의 관점에서는 포함되지 않는다. 생산성 손실비용의 추정 방법은 이론적 배경에 따라 인적자본접근법과 마찰비용접근법으로 나눌 수 있으며 동일한 질병이더라도 접근법에 따라 비용 산출 항목과 산출방법이 달라진다. 마찰비용접근법에서는 조기사망으로 인한 생산성 손실은 고려하지 않는다. 질병이환으로 인해 상실된 시간의 양은 생산성 손실 측정도구를 사용할 수 있으며, 원하는 설문도구가 없거나 설문도구 활용이 어려울 경우 연구자가 직접 고안한 설문지를 사용할 수도 있다. 질병으로 인한 조기 사망자 수는 통계청 사망원인 또는 통계청의 마이크로데이터 서비스 시스템을 이용한다. 인적자본접근법과 마찰비용접근법 중 어떤 방식으로 추정하는 것이 합당한지에 대한 논의가 지속적으로 있어왔으나 결론이 나지 않은 상태이다. 또한 마찰비용접근법을 사용한다고 해도 사회적으로 합의된 마찰기간, 노동시간 대 노동생산성의 탄력도가 없기 때문에 추후 연구가 필요하다. 두 추정 방법은 각각 서로 다른 이론적 배경 속에서 장단점을 가지고 있기 때문에 어느 한 방법을 제안하기는 어려우며 생산성 손실비용을 추정하려는 연구자가 어떤 방법을 선택할지 판단하는 것이 적절하다.

□ 사례 작성 - 녹내장의 질병비용

본 연구에서는 녹내장의 질병비용 연구를 통하여 사례를 제시하였다. 먼저 청구 자료 분석을 통해 의료비용을 산출하고 환자 설문조사를 통해 비공식적 의료비용, 교통비용 및 환자 시간비용, 생산성 손실 비용 등을 추정하고자 하였다. 사회적 관점을 채택하였으며, 사용된 주요 자료원은 건강보험심사평가원 청구 자료와 환자 및 보호자 대상 설문조사이며, 아

울러 통계연보, 국민건강영양조사, 한국의료패널 등 2차 자료원을 활용한 산출방법을 추가로 제시하였다. 설문조사의 경우 상급종합병원, 종합병원, 안과전문병원, 안과의원을 각각 한 곳씩 4개 의료 기관을 선정하여 총 200명의 환자를 대상으로 실시하였다.

환자수 산출 기준과 의료비용 기준을 달리 하였으며 환자군은 1) 상병에 H40-42 또는 Q150이 있는 환자, 2) H40-42가 있는 환자, 3) Q150이 있는 환자로 나누었고, 의료이용의 경우 1) 주상병이 녹내장인 전체 환자의 의료이용 기준(주부상병 기준), 2) 주상병이 녹내장이면서 부상병이 없는 환자의 의료이용 기준(주상병 기준)으로 추정하였다. 이들 조합별로 결과를 제시하였다. 각 항목별 비용 산출에 있어 설문조사 및 2차 자료원 등 여러 자료원을 활용하였으나 설문조사 결과에 따른 분석을 기본분석으로 하였다.

분석 결과, 녹내장 환자의 연간 총 질병비용은 8조 6,366억원((주상병에 H40-42, Q150이 있으면서 부상병이 없는 환자 기준)에서 8조 5,627억원(주상병에 H40-42, Q150이 있는 전체 환자 기준) 사이가 될 것으로 추정된다. 항목별 평균 비중을 살펴보면 생산성 손실이 전체의 93%를 차지하고 있었고, 의료비용이 6.4%, 교통비용이 0.2% 순이었으며, 간병비용은 0.001%수준으로 미비하였다. 생산성 손실 비용에서의 이환비용 중 시간비용만을 포함한 분석 결과에서 녹내장 환자의 연간 총 질병비용은 2,824억원(주상병 기준)에서 2,012억원(주부상병 기준) 사이로 추정되었다. 의료비용이 전체의 89.2%를 차지하고 있었고, 생산성 손실(시간비용) 5.7%, 교통비용이 5.0%를 차지하여 위의 두 개의 결과를 비교했을 때 생산성 손실을 처리하는 방법에 따라 질병비용의 규모에 큰 차이가 발생함을 알 수 있었다.

I. 서론

I.I. 연구 배경

I.I.I. 보건의료에서 비용 산출의 중요성

보건의료에서 비용 연구는 다양하게 사용된다. 먼저 특정 질환이나 건강행동에 대한 비용 연구가 있는데 질병비용 연구는 경제적 질병비용을 확인하여 정책의 우선순위를 결정하거나 예방이나 치료 프로그램의 정당성을 확인하는 목적으로도 활용된다. 경제성 평가에서 비용 분석은 중요한 과정이다. 경제성 평가가 비용과 효과를 비교하여 효과 대비 비용을 확인하는데 목적이 있으므로 비용 분석 방법에 따라 경제성 평가 결과가 달라질 수 있다. 한편 건강보험수가 산출 등을 위한 개별 의료행위의 원가 분석도 수행되기도 한다. 본 연구에서는 질병비용 연구와 경제성분석에서의 비용 연구를 중심으로 비용 산출방법을 다루고자 한다.

I.I.2. 보건의료 분야에서 비용 산출방법에 대한 여러 쟁점 존재

그동안 국내외에서 진행된 보건의료분야에서 진행된 비용 연구들을 확인한 결과 비용항목 및 분류가 상이한 것을 확인하였다. 이 경우 연구의 비교 가능성이 떨어지고 특히 경제성분석의 경우 연구결과가 의사 결정의 기준으로 작용될 수 있다는 측면에서 연구자의 임의성이 개입되지 않도록 표준적인 비용 산출방법에 대한 합의가 필요할 것으로 판단된다. 국외에서는 생산성 손실비용에 대한 논란이 계속 되고 있으며, 우리나라의 경우 비급여 본인부담 비용, 시간비용과 간병비용 등에 대해 다른 기준을 적용하고 있어 관련 논의가 필요할 것이다.

I.I.3. 국내 보건의료 분야에서 비용 산출 관련 연구 환경의 변화

최근 건강보험심사평가원(이하 심평원) 및 국민건강보험공단(이하 공단)의 청구 자료에 대한 접근성이 높아졌다. 심평원의 경우 일반 연구자들에게도 청구 자료의 표본 자료 공개를 준비하고 있다. 또한 의료인을 비롯한 의료기관 종사자들의 관련 지식수준과 연구의 필요성에 대한 인식수준이 높아져서 의료기관과의 협력 연구가 증가하고 있다. 특히 한국보건의료연구원 설립 후 다학제간 연구가 증가하면서 의료기관과의 협력 또한 원활해졌다. 반면 개인정보보호법 시행 등 자료 제공 요건이 까다로워 연구에 대한 명확한 목적이 있어야 하며, 각 변수에 대한 분석 전략 등 활용에 대한 타당성이 없으면 자료를 확보하기 어려워졌다.

1.2. 연구 필요성

외국의 주요 의료기술평가기관에서는 비용 산출과 관련하여 별도의 가이드라인을 제공하거나 별도의 장에서 구체적으로 다루기도 한다(Baladi, 1996; CADTH, 2006; NICE, 2008; PBAC, 2008). 원론 수준의 내용인 경우도 있고 산출방법 등에 대하여 비교적 자세히 설명한 경우도 있다. 한편 주요 쟁점을 별도의 부록으로 다룬 경우도 있어 국가마다 기술 내용 수준에 편차가 크다. 우리나라의 "의약품 경제성평가 지침"에서는 비용항목을 명시하고 원론적인 수준에서 산출방법을 제시하고 있으며, "표준비용 산출 연구"에서 세부지침을 제공하고자 하였다. 이에 양봉민 등(2004)이 심평원의 용역 과제로 "의약품 경제성 평가를 위한 표준비용 산출 기준 개발 연구"를 수행하였다. 국내 연구자가 수행한 경제성 평가 연구를 검토하여 선행연구에서 사용한 비용 산출방법을 정리하고 비용의 항목을 설정하여 항목별 산출방법과 적용 사례를 제시하였다. 그러나 이 연구는 당초 기대와는 달리 연구자들에게 확산이 부족하였고 7년 여 시간이 경과하여 업데이트가 필요한 상황이었다.

양봉민 등(2004) 연구 이후 국내에서 경제성평가 연구가 활성화되면서 국내 자료원 및 방법론 측면에서 다양한 논의와 발전이 이루어지고 있으므로 본 연구에서는 이러한 내용들을 반영하고 다양한 자료원의 활용방안 및 항목별 비용 산출방법에 대한 실질적인 사례를 제시할 것이다. 또한 경제성 평가를 위한 비용 산출 뿐 아니라 질병비용 산출에서 별도로 고려해야 할 사항들을 다루고자 한다. 현재는 국내에 경제성 평가와 질병비용 연구가 어느 정도 축적이 되어 있어 관련 쟁점을 구체적으로 다루고 개선방향을 논의하기에 적절한 시기일 것으로 판단되므로 본 연구를 수행하고자 한다.

1.3. 연구 목적

본 연구의 목적은 다음과 같다.

첫째, 국내 보건의료에서의 합리적인 비용 산출방법을 제시한다. 이를 위해 국내외 비용 산출기준을 검토하고, 토론회를 통해 주요 쟁점에 대한 논의를 진행하여 우선적으로 정리가 필요한 내용을 파악하였다. 이를 토대로 세부 비용항목별 산출방법을 제시하고자 한다.

둘째, 이렇게 도출된 비용 산출방법에 대한 연구결과를 확산한다. 관련 연구수행자들을 대상으로 연구결과를 발표하고 교육함으로써 보다 표준화된 비용 산출 연구를 수행할 수 있도록 한다.

2. 선행연구 및 현황

2.1. 분석 관점과 비용항목

국내외 관련 가이드라인에서 질병비용 산출과 경제성분석 수행에 있어 일반적으로 사회적 관점이 권고되어 왔다. 사회적 관점에서는 비용을 추계할 때 자원 사용에서의 변화가 사회 구성원 중 누군가의 예산에 영향을 미치는지와 상관없이 모두 고려하게 되며, 경제성 분석에서의 효과 또한 누가 효과의 수혜자인지 상관없이 포함하게 된다. 이러한 광범위한 관점은 프로그램 시행 여부에 대한 의사 결정 시, 긍정적 또는 부정적 결과를 전체 사회적 후생측면에서 고려할 수 있게 된다. 따라서 사회적 관점이 아닌 다른 관점을 취하게 되면 사회적 관점에서와 다른 의사 결정을 할 수 있게 된다(Gold 등, 1996). 예를 들어 보험자 관점에서는 환자의 대기시간이 중요하지 않지만 사회적 관점 또는 환자 관점에서는 환자의 대기시간이 길어질수록 생산성 및 삶의 질이 감소할 것이므로 의사결정시 중요한 기준으로 작용할 수 있다.

그러나 일부에서는 사회적 관점을 사용하는 것에 대한 이론적인 측면과 실용적인 측면에 있어 한계를 제기하기도 한다. 최근 Garrison(2010)은 ISPOR Drug Cost Task Force 보고서를 통해 사회적 관점의 권고에 대해 문제를 제기하였다. Garrison(2010)에 따르면 US Public Health Service Panel on Cost-Effectiveness in Health and Medicine (PCEHM)에서 제시한 사회적 관점은 다음의 조건을 만족해야 한다.

1) 환자의 시간비용을 포함

2) 기회비용의 관점에서 비용 산출

3) 지역사회로부터 도출된 선호를 이용

그러나 많은 연구들에서 사회적 관점을 취한다고 하지만 실제로 위의 세 조건을 모두 충족하는 연구는 거의 없다는 것이다. Garrison(2010)은 경제성분석시 사용하는 약가는 기회비용을 반영하고 있지 않으며 사회적 관점에서 '사회'에 대한 정의조차 불분명하다고 주장하였다. 따라서 사회적 관점에 충실하게 경제성분석을 수행할 수 없다면 현재의 한계점을 인지하고 현실을 잘 반영할 수 있는 관점을 사용하는 것이 더 적절하다고 보았다. 이를 위하여 제한적 사회적 관점이나 확장된 보건의료체계 관점, 지불자 관점 등을 제안하였다. 한편 실용적인 측면에서도 경제성분석을 통해 의사결정이 이루어지는 상황에서 산출의 불확실성이 큰 생산성 손실비용을 포함하는 것에 대해 의사 결정 당사자의 부담이 클 수밖에 없다.

이러한 배경 등으로 경제성분석 관점으로 사회적 관점 이외의 다른 관점을 채택하는 국가도 다수 존재하였다. ISPOR 웹사이트를 통해 외국의 경제성 평가 지침 내용을 확인한 결과 사회적 관점, 보건의료체계관점, 보험자 관점을 가장 많이 채택하고 있었는데 특히 의료기술평가(Health Technology Assessment, HTA)를 적용하는 주요 국가인 호주, 캐나

다, 영국 등에서 보건의료체계관점을 취하고 있었다. 사회적 관점을 채택하고 있는 대부분의 국가는 사회적 관점과 보험자 관점 사이에 다른 관점을 인정하지 않는 것으로 확인되었다. 사회적 관점과 보험자 관점만 인정하는 국가의 경우, 사회적 관점에서 경제성분석을 수행할 때, 직접 의료비용 뿐 아니라 직접 비의료비용과 생산성 손실을 모두 포함하여 고려하게 된다. 반면, 보험자 관점에서 수행할 경우에는 비 보건의료 부문에서 발생한 모든 비용은 제외할 뿐 아니라 보험자가 부담하지 않는 환자본인부담 의료비용도 제외하는 것으로 되어 있어 두 관점간의 결과의 차이가 크다고 할 수 있다.

표 2-1 각국의 경제성 평가에서 채택하는 분석관점

	사회적 관점	보건의료체계관점 Health care sector Health care system Health care perspective	보험자관점 National Health Insurance (NHI) National Health Service (NHS) Third party payer Reimbursement agency payer's perspective	환자 관점	고용주 관점 Employer
관점					
국가	호주 발틱국가(선택적) 벨기에(결과) 핀란드 프랑스 독일(선택적) 이탈리아 노르웨이 폴란드 포르투갈 러시아(효과) 스페인 스웨덴 네덜란드 미국(선택적) 스위스 중국(우선적) 대만 브라질 쿠바 덴마크 슬로바키아(효과) 태국(비용)	호주 발틱국가 캐나다 프랑스 독일 아일랜드 스코틀랜드 오스트리아 멕시코 (비용&효과)	벨기에(비용) 프랑스 이스라엘 이탈리아 뉴질랜드 노르웨이 폴란드 러시아(비용) 스페인 미국 스위스 중국 오스트리아 브라질 쿠바 슬로바키아(비용) 남아프리카	벨기에(비용) 프랑스 뉴질랜드 폴란드 스코틀랜드 스위스 중국 쿠바 태국(효과)	미국(선택적) 스위스 중국

자료원: ISPOR 재정리

선택하는 분석 관점에 따라 포함하는 비용항목이 다르지만 실제로 분석 관점과 비용항목을 구체적으로 연계하여 제시한 외국의 지침이나 보고서는 캐나다의 경제성분석 가이드라인이 유일하였다. 캐나다에서는 사회적 관점, 공적 관점(public payer), 공적 보건의료체계 관점(publicly funded health care system)으로 나누어 각각에 대하여 비용항목을 연계하여 제시하여 사회적 관점과 공적 관점 사이에 영역에 대해 공적 보건의료체계관점을 추가로 제시하고 있다.

표 2-2 캐나다의 분석 관점과 비용항목

관점			비용의 유형	예시
사회적 관점	공적 관점		직접비용 - 보건의료체계 외	- 사회복지사업(가정방문도우미, 급식서비스) - 이전비용(장애수당) - 특수 교육
		공적 보건의료체계 관점	직접비용 - 보건의료체계	- 약물, 의료기기 - 장비, 공간, 설비, 관련 overhead costs - 정부 원조 및 시설 - 보건의료 관련 인력 - 의료서비스(처치 포함) - 입원서비스 - 응급실 방문 - 외래 서비스 - 진단, 조사, 검진 서비스 - 재활 서비스 - 장기요양서비스 - 지역사회 기반 서비스(가정간호 등)
			직접비용 - 환자 본인부담	- (약물, 치과 치료, 걸음 보조기구 등에 대한)본인부담 - 교통비용, 간병비용 - 보험료, 민간보험으로부터 받은 혜택 - 이전비용(장애수당)
			환자 및 가족의 시간 비용[1)]	- 치료 및 이동을 위해 소요되는 환자의 시간 - 환자를 돌보다는 가족과 환자의 무급 노동의 손실된 시간 (예, 집안일)
			생산성 손실비용	- 노동능력의 감소, 장단기간의 부재로 인한 생산성 손실(마찰기간 동안) - 환자를 대체할 인력을 훈련하는 고용주의 고용비용

주: 1) 일부 환자의 시간 비용과 간병비용은 생산성 손실비용으로 분류됨. 마찰기간 이후의 유급 노동자가 일을 못하게 된 시간은 private cost로 간주하고 사회적 관점에서 제외함. 잃은 여가의 가치도 QALY를 통해 건강결과에 부분적으로 반영될 수 있기 때문에 비용으로 고려하지 않음

한편 질병비용 연구에 있어서는 경제성분석 연구에서만큼 분석관점이 큰 쟁점이 아니다. 일반적으로 질병비용 연구에서 포괄적으로 비용항목을 포함하고자 하기 때문에 사회적 관점

을 채택하는 경우가 많았다. 또한 의사 결정과 직접적으로 관련되지 않은 경우가 많아 불확실성 문제에 보다 관대한 편이다. 따라서 경제성분석에서보다 생산성 손실비용을 중요한 비용항목으로 고려하는 것으로 확인되었다. 다만 자료원의 한계 등으로 의료비용만 한정할 경우 연구방법에서 이를 명시하여 제시하고 있었다. 한편 질병비용 연구에서는 비용-효용 분석에서 야기되는 이중계산의 우려가 낮아 시간비용과 이환비용의 구분을 하지 않고 통합하여 제시할 수 있다.

2.2. 시간비용

시간비용(time cost)에 대한 용어의 정의는 외국의 가이드라인마다 다소 차이가 있었다. 캐나다 비용 산출 가이드라인(Baladi, 1996)에서는 시간비용을 가족 및 간병인의 시간비용과 환자의 시간비용으로 나누었으며, 이환에 따른 생산성 손실비용을 모두 포함하는 개념으로 사용되고 있다. 따라서 시간비용을 간접비용(indirect cost)으로 불리기도 한다고 언급하고 있다. 한편 네덜란드 가이드라인(Oostenbrink 등, 2002)에서는 환자와 가족의 시간비용과 생산성 손실비용을 구분하여 전자는 교통비와 함께 직접비용으로 분류하고 후자는 간접비용으로 분류하고 있다.

개인의 시간이 기회비용을 가지는 제한된 자원이라는 점은 일반적으로 받아들여지고 있다. 그러나 경제성분석에 시간비용을 어떻게 포함할지에 대한 실질적인 세부사항에 대해서는 논란이 있어왔고 적절한 방법에 대해서도 제한된 합의만이 이루어졌다. 그러나 US panel에서 치료로 소비한 환자 시간과 다른 시간을 구분할 것을 제안하면서 시간비용과 생산성 손실비용이 분리되었다. US Panel에서는 질병이 소득에 미치는 영향을 배제해 달라고 설문하지 않는 이상 이환비용은 해당 건강상태의 삶의 질에 이미 반영될 가능성이 높다는 것이다. 따라서 효과에 반영된 삶의 질 측면에 이미 고려되어 생산성 손실비용을 비용에서 추가하는 것은 이중계산의 위험이 있다고 보았다(Gold 등, 1996). 반면 의료이용에 따른 시간비용은 삶의 질에 영향을 거의 받지 않기 때문에 이를 구분하여 직접 비용항목으로서 별도로 산정하는 것을 제안하였다.

2.3. 생산성 손실비용

최근 들어 생산성 손실비용(productivity cost)이라는 용어는 경제성분석에서 질병으로 인해 영향 받을 수 있는 시간의 가치를 나타내기 위해 표준적으로 사용되고 있다. US panel은 생산성 손실비용을 '질병이환으로 인해 노동능력이나 여가활동에 참여할 수 있는

능력이 손상 혹은 상실되는 것 및 사망으로 인해 경제적 생산성이 상실되는 것과 관련된 비용'으로 언급하도록 권고하였다(Gold 등, 1996). 보건의료서비스를 받기 위해(예를 들어 검사를 받기 위해 병원을 방문하는 것) 할당한 시간의 가치와 아픈 친구나 친척의 간병을 위해 투자한 시간의 가치와 같은 다른 시간비용들은 이전에는 간접비용항목에 포함되어왔다. US panel은 후자의 시간비용은 직접비용으로 포함될 수 있다고 제안하였다.

질병은 궁극적으로 일을 수행하는 능력에 영향을 미친다. 간접비용(indirect cost)이라고도 일컬어졌던 생산성 손실비용은 유급 또는 무급 활동에서의 결근이나 근무 중 생산성 손실, 조기 퇴직, 질병으로 인한 장애 또는 조기사망과 관련된 비용으로 정의할 수 있다. 생산성 손실비용은 질병 또는 의료중재의 특성에 따라 의료비용을 초과할 수도 있으며 전체 비용에서 큰 부분을 차지하기도 한다. 그러나 경제성분석에서 이 비용을 포함할지의 여부와 만약 포함되어야 한다면 어떤 방법으로 가치화할지에 대해서는 아직 연구자마다 이견이 있다. 다만, 의약품 경제성분석을 위한 국가별 지침에서는 연구가 사회적 관점을 취할 경우 생산성 손실비용을 포함하도록 하고 있다(Knies, 2010)

생산성 손실비용은 유급 활동에서의 감소된 생산성과 무급 활동에서의 감소된 생산성으로 나눌 수 있다. 유급 활동에서의 감소된 생산성이란 노동시장 안에서 이루어지는 것으로 결근이나 직장에서의 감소된 생산성이 있다. 무급 활동에서의 감소된 생산성은 노동 시장 밖에서 일어나는 것으로 일상 활동 능력에 지장이 있는 경우 등이다. 만약 아픈 개인이 질병으로 인해 조기 은퇴하거나 근무일수 또는 근무 시간을 줄였다면 이는 생산성 손실이 발생한 것이다. 또한 치료를 받기 위해 병원으로 이동하고 병원에서 대기하고 진료받은 시간 또한 생산성 손실비용으로 고려하여야 한다(Liljas, 1998).

생산성 손실을 측정하는 방법은 크게 인적자본접근법(Human Capital Approach; HCA)과 마찰비용접근법(Friction Cost Approach)로 나눌 수 있다. 그러나 어느 방법이 더욱 적합한지에 대해서는 여전히 논란이 존재한다.

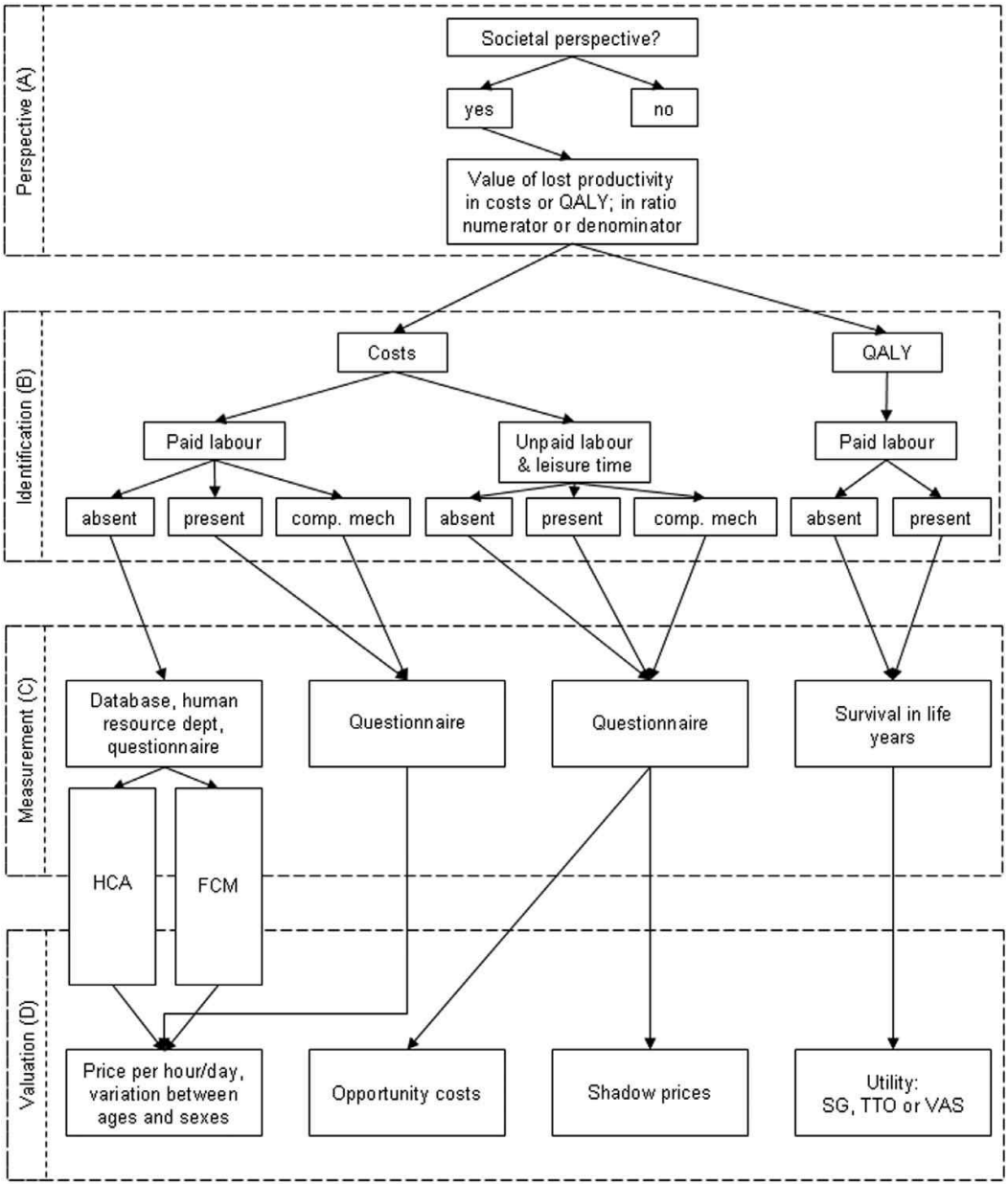


그림 2-1 Valuing health-related lost productivity

자료원: Knies, 2010

2.3.1. 인적자본접근법

인적자본접근법은 1960년 처음 소개된 이후 손실된 생산성을 금전적으로 추정하는, 가장 널리 사용되는 방법이 되었다(Lofland 등, 2004). 이 방법은 질병 이환이나 질병으로 인한 조기사망으로 인해 잃어버리게 된 기대 되었던 또는 잠재적인 미래 수입을 생산성 손실로 추정한다. 특히 비용-편익 분석의 경우, 의료 중재로 아픈 개인이 질병 상태에서 회복하

여 유급 근무로 돌아왔을 때의 생산성 획득(productivity benefits)이 편익의 중요 요소이다. 생산성 획득은 개인의 평생 수입에 대한 추가적 미래 소득을 현재 가치에 기반하여 평가한다(Rice & Cooper, 1967).

인적자본접근법은 신고전노동이론(neoclassical labour theory)과 기업이론(theory of the firm)에 기초한다(Sculpher, 2001). 즉, 이익의 극대화를 취하는 기업은 고용의 마지막 단위의 한계 수익 생산이 피고용인의 총 급여(기업 입장에서 고용비용)와 동일해 질 때까지 추가적 노동을 고용할 것으로 가정하는 것이다. 만약 노동자가 결근을 하였다면 이는 노동의 한계비용에 해당하는 것으로, 기업 입장에서 보는 한계비용의 가치는 노동자의 총수입과 동일하게 된다. 따라서 Johanneson과 Karlsson(1997)은 인적자본접근법이 신고전 경제이론에 따라 생산성 손실을 정확히 측정하고 있다고 주장한다.

생산성 손실비용은 질병으로 인해 잃어버린 시간에 근로 시간의 시장 가격(market value)을 곱하여 산출한다. 근로 시간의 시장가격은 피고용인의 수입과 더불어 고용주 관점에서 지출하게 되는 단위 시간 당 비용을 포함한다. 즉, 근로 시간의 시장가격이 되는 총 급여는 기업에서 노동자에게 제공하는 모든 비용 – 소득세 · 인두세 · 연금 및 각종 보험료를 포함하는 비용을 의미한다(Rice & Cooper, 1967; Johanneson & Karlsson, 1997; Graf von der Schulenburg 등, 2008)

아픈 개인의 의료 이용에 따른 유급 근무시간의 변화를 추정할 때 학생, 가정주부[1]나 노인 등 노동 시장 바깥에 있는 개인의 기회비용에 대해서는 0원을 적용한다는 단점이 있으나 이는 후에 설명할 마찰비용접근법 역시 동일하다(Lofland 등, 2004). Liljas(1998)는 만약 인적자본접근법이 일상 활동으로부터 손실된 전체 가치를 평가하는 것으로 더욱 넓게 해석된다면 유급 근무에서의 생산성 손실과 더불어 일상생활을 비롯한 무급 활동에서의 생산성 손실 또한 포함할 것이라고 주장한다.

인적자본접근법의 경우, 실제 그 사회가 부담하는 생산성 손실보다 손실 크기를 과대평가한다는 지적을 받고 있다. 실제 발생한 손실을 측정한다기보다 질병으로 인한 장애나 사망의 결과로 발생하는 생산성 손실의 잠재적 가치를 측정한다는 것이다. 인적자본접근법에서는 특정 연령에서 발생한 영구적 장애 및 조기사망은 그 연령에서 은퇴가 이루어지는 연령이 될 때까지 발생할 수 있었던 전체 수입을 생산성 손실비용으로 포함하게 되는데, 이는 현실 세계에서 일어나는 장기간 결근에 대한 인력 대체 가능성을 무시한 것이며 인력 대체

1) Rice & Cooper(1967)는 연구자들이 측정이 어렵다는 이유로 가정주부의 평생 소득에 대해 거의 다루고 있지 않으나, 가정주부의 노동에 대한 가치를 제외하는 것은 여성의 평생에 걸친 생산적 기여에 대한 가치를 과소평가하는 것이라고 지적함

는 생산성 비용을 완화할 수 있기 때문에 손실을 과다추정하는 것이다(Brouwer & Koopmanshap, 2005). 또한, 현실적으로 단기 결근이 발생할 경우 다른 동료들이 환자의 업무를 맡아하거나 급하지 않은 업무의 경우 결근한 환자가 다시 복귀할 때까지 미루어 두어 복귀 후에 업무를 계속하게 할 수 있다. 장기 결근의 경우에는 비고용 상태였던 개인을 고용하거나 직원들을 재배치함으로써 해당 업무를 인계할 수 있다(Koopmanschap 등, 1995).

이와 관련하여 Jacob-Tacken 등(2005)은 2주 이내의 단기간 결근에 대해서는 동료들이 정규 근무시간 내에 결근자의 일을 수행한다는 선행연구를 바탕으로, 결근으로 처리할 수 없게 된 업무를 어떤 방식으로 보상하는지 그 기전[2]을 설문조사를 통해 알아본 바 있다. 이 연구에 의하면 질병마다 조금씩 차이는 있으나, 추가 인력을 고용하거나 정규근무시간 외 수당을 동료들에게 지급하는 등의 생산성 손실의 비중은 크지 않은 것으로 조사되었으며 특히 단기간의 결근일 경우에는 결근자가 다시 일에 복귀하여 스스로 이전의 일을 처리하는 비율이 높게 나타났다. 결근기간에 따라 비교하였을 때, 하루 결근의 경우에는 전체 사례 중 17-19%의 생산성 손실이 발생한 반면, 2주 이상일 경우 35-39%의 생산성 비용이 발생하였다. 결근 기간을 따지지 않았을 때에는 전통적 방법, 즉 인적자본접근법에 따라 계산하였던 전체 생산성 손실의 25-30%만이 생산성 손실비용으로 남아있었다.

인적자본접근법의 기반이 되는 신고전이론에서는 가격신축성(flexibility in prices)을 가정하나 이는 실제 상황과 어긋나며 특히 노동 시장의 경우 현실과 다르다는 지적도 있다. 만약 노동 시장이 신고전이론에 따라 작동한다면 임금유연성(wage flexibility)은 노동의 공급이 수요와 동일하다고 보장할 것이며 이 가정은 오직 다음 고용을 협상하는 짧은 기간 동안 노동에서 떠나있는 마찰적인 비고용 상태만을 야기할 것이다. 그러나 현실에서는 비자발적 실업이 장기적으로 지속되며 이는 노동시장이 신고전이론에 따라 작동하지 않음을 암시한다(Sculpher, 2001).

2) 유급 근무 중 발생한 결근에 대한 보상 가능한 기전은 다음과 같음 1) 동료들이 정규 시간에 대신 처리, 2) 동료들이 추가적 시간을 들여 대신 처리, 3) 추가적인 근로자를 고용, 4) 결근자 스스로가 복귀 후에 정규 시간에 처리, 5) 결근자 스스로가 복귀 후에 추가적 시간을 들여 처리, 6) 보상하지 않음, 7) 모르겠음. 이 중 1), 4), 6)은 생산성 손실비용과 관련이 없으며 2), 3), 5)는 생산성 손실비용과 관련 있는 보상기전임

2.3.2. 마찰비용접근법

인적자본접근법의 불완전함과 비현실성의 한계를 극복하기 위해 네덜란드의 경제학자들에 의해 마찰비용접근법이 처음 소개되었다. 이는 유급 노동에서 질병으로 인해 손실된 시간을 추정하는 것에 주로 초점을 두며 장기간 결근자에 대한 '대체'가 주요 개념이다.

마찰비용접근법에서는 질병으로 인해 발생한 생산성 손실의 크기는 기업이 초기 생산 수준으로 회복하기 위한 기간에 의존한다고 본다. 질병으로 인한 결근과 장애, 사망에 대한 생산성 손실은 마찰기간에 한정하여 발생한다는 것이다. 마찰기간이란 초기 생산 수준을 회복하는데 걸리는 시간으로 질병으로 인해 아픈 개인의 자리가 다른 근로자로 대체될 때, 공석이 발생하여 근로자가 대체될 때까지의 기간과 대체된 근로자의 생산 수준을 초기의 상태 즉, 이전 근로자의 수준으로 이끌어 올리기 위한 훈련 기간까지 포함한다. 이는 평균 공석기간에 기초하며 비고용율이 낮으면 상대적으로 길어지게 된다(Koopmanschap 등, 1995). 마찰비용접근법에서는 간접비용(indirect cost)은 오직 근로자의 대체가 있는 기간, 즉 마찰기간에만 발생한다고 보며 마찰기간 이후에는 이미 대체가 완료되어 추가적인 생산성 손실은 발생하지 않는 것으로 가정한다.

Koopmanschap 등(1995)은 마찰비용접근법을 설명하기 위해 보인 네덜란드의 예에서 전체 마찰기간을 구하기 위해서는 결근의 빈도와 기간, 장애의 발병률과 사망률, 장애인구(disabled population)에서의 사망자 수에 대한 자료가 필요하다고 본다. 건강, 결근, 장애(disabled), 사망 상태 사이에서 마찰기간 발생이 가능한 경로로는 1) 건강에서 즉시 사망(immediate death), 2) 건강에서 결근, 3) 결근 상태에서 마찰기간 이내에 사망한 경우이다. 즉, 결근일수가 마찰기간보다 길어진 상태에서 발생한 조기사망은 추가적 비용을 발생시키지 않는 것으로 본다. 질병으로 인한 결근이 특정 기간 이상(네덜란드의 경우 1년)일 경우를 장애 상태가 된다고 볼 때, 결근 중 장애 상태가 되었을 때 발생한 생산성 손실 및 장애에서 사망으로의 경로 또한 마찰 비용을 유발하지 않는 경로이다[그림 2-2]. Koopmanschap 등(1995)의 연구에서는 평균 마찰기간이 1988년 2.8개월, 1990년 3.2개월로 나타났다.

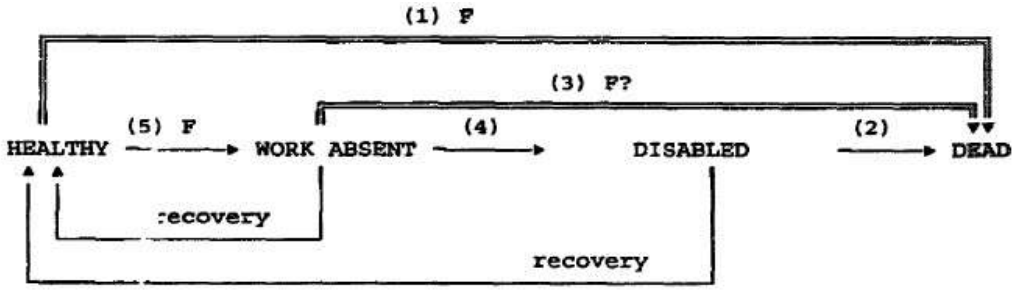


Fig. 1. Flows between healthy, absent from work, disabled or dead, and the relevance for friction periods (F).

그림 2-2 마찰비용접근법에서 마찰기간이 발생하는 경로

자료원: Koopmanschap 등, 1995

한편, 생산성 손실이 일어나는 시점과 결근을 결정한 시점 간 시간차가 있을 수 있기 때문에 일반적으로 마찰기간은 공석 기간보다 긴 편이다. 따라서 Koopmanschap 등(1995)은 마찰기간 계산 시 공석 기간과의 시간차(time lag)를 고려하기 위해 3-5주를 마찰기간에 포함한다. 또한, 노동시장은 일반적으로 교육 수준에 따라 갈라지기 때문에 마찰기간 또한 교육수준에 따라 다르게, 일반적으로 고학력자에 대한 대체가 저학력자보다 더욱 어렵기 때문에 고학력자에 대해서는 더 긴 기간을 적용하였다.

마찰기간을 구하기 위해 필요한 통계치(공석의 수와 이를 채우기 위해 걸린 시간)가 이용 불가능할 경우 GDP 및 노동시장, 경기순환 상황이 유사한 다른 나라의 자료로부터 외삽할 수 있다고 Brouwer & Koopmanschap(2005)은 제안한다.

마찰비용접근법에서는 사망 또는 장기간 결근에 대한 노동의 대체는 이전에 비고용 상태였던 개인의 채용으로 끝나는 것으로 가정하며 초기 생산 수준으로 회복하기 위해 훈련 기간을 고려한다. 따라서 생산성 손실을 추정할 때 노동자 모집 비용 및 대체된 노동자의 훈련과 관련한 비용을 포함한다. 또한 중기 거시경제효과(medium-term macroeconomic effect)를 생산성 변화의 추정에 추가적으로 포함하는데, 결근은 노동 생산성을 떨어뜨리며 이는 단위 결과를 창출하는 노동 비용에 직접적으로 영향을 미쳐 국가 경쟁력을 변화시키고 결과적으로 국가 수입(national income) 및 거시경제 지표에 영향을 줄 수 있기 때문이다(Koopmanschap 등, 1995).

질병으로 인한 단기간 결근의 경우, 생산성 변화가 없을 수도 있으며 인적자본접근법에서 추정한 가치와 유사하게 생산성을 감소시킬 수도 있다. 결근 중이었던 아픈 개인이 복귀하여 감소된 생산량만큼 보상해낼 수 있거나 아픈 동료의 몫을 대신할 수 있는 비축된 영구적 노동 집단이 있는 경우라면 생산성의 변화가 없을 수 있다. 반면, 아픈 개인의 직무가 보상될 수 없는 일이거나 보상될 수 있는 일이라 하더라도 초과근무나 임시적인 근로자 고

용을 필요로 하는 경우에는 인적자본접근법에서 추정한 가치와 유사하게 생산성을 감소시키게 된다(Sculpher, 2001).

그러나 실질적으로 동료들이 결근으로 손실된 시간을 어느 정도 만회할 수 있기 때문에 마찰비용접근법에서는 노동시간 대 노동생산성의 탄력도를 0.6~0.9로 추정한다. 이에 근거하여 Koopmanschap 등은 탄력도를 0.8로 가정하였다. 즉, 노동일수가 1% 감소할 때, 생산은 평균적으로 0.8% 감소한다고 보며 마찰기간보다 짧은 결근 비용은 결근 기간의 생산성 가치(production value)의 80%를 적용하게 된다. Goossens 등(2008)은 인습적으로 계산되어왔던 비용의 25-54%만이 단기간 결근에 대해 남아있다고 주장한 Jacobs-Tacken 등(2005)의 연구를 기반으로 로타바이러스 백신의 비용-효용 분석에서 일일 평균 임금에 0.5를 곱하여 생산성 손실을 추계한 바 있다.

정리하자면, 마찰비용접근법에 따르면 생산성 손실비용은 손실된 생산성의 가치(value of production lost)와 생산성을 유지하기 위해 필요한 추가적 비용, 그리고 만약 결근자가 영구 대체된다면 공석을 채우고 새로운 근로자를 훈련시키는 비용으로 구성된다. 마찰기간보다 짧은 결근에 대한 비용은 결근 기간동안 손실된 생산성의 가치에 80%를 적용하여 계산하며 마찰기간보다 긴 결근의 경우, 마찰기간 이후에 완벽한 대체가 일어났을 것이라 가정하고 마찰기간의 비용만 적용한다(Koopmanschap 등, 1995).

인적자본접근법에서와 마찬가지로 마찰비용접근법 역시 유급 근무를 하지 않는 개인의 기회비용에 대해 0을 적용한다(Lofland 등, 2004). 또한 현재의 생산성 변화 비용의 측정은 결근 자료에만 기초하므로 실제 생산성 비용보다 과소 추계할 가능성이 있다(Brouwer 등, 2002)

마찰비용접근법은 신고전경제이론이 지지할 수 없는 가정에 입각하고 있으며 이론적 근거가 없는 방법론이라는 지적이 팽배한다. 기업 내의 동료가 아픈 개인의 결근으로 인한 노동을 대체할 수 있는 상황, 즉 기업이 결근에 따라 추가적인 근로자를 고용하지 않거나 기업의 생산성이 단기 결근의 증가로부터 아무런 영향을 받지 않는다고 하면 이는 더 적은 노동으로 동일한 결과를 생산하는 것이다. 그러나 이러한 상황은 경제학에서 으레 가정하듯 기업이 그들의 이익을 극대화하고 있지 않는 것이므로 경제 이론에 위배된다(Johanneson & Karlsson, 1997). 또한, 노동시간 대 노동생산성의 탄력도가 1보다 낮다는 접근법 역시 기업이론의 근본적 이치들을 해치는데, 만약 이들의 한계비용이 기업이 얻는 한계가치(marginal value to the firm)보다 크다면 기업은 이들을 고용하지 않았을 것이기 때문이다. 내부인력이 아픈 개인의 업무를 대신하는 것에 대한 기회비용을 0으로 가정하는 것 또한 있음직하지 않다(Liljas, 1998).

아픈 개인이 업무에 복귀한 후에 이전의 생산성 손실분을 보충해내려면 이 근로자는 평

소보다 휴식시간 등을 줄여가며 일을 하거나 시간 외 근무로 인해 여가 시간을 줄여야 한다. 이 또한 기회비용의 측면에서 고려되어야 하는 비용으로 볼 수 있다(Johanneson & Karlsson, 1997). 또는 동일한 근무만으로 이전의 생산성 손실분을 보충할 수 있다고 한다면 근로자는 그의 총임금의 가치에 상응하지 않는 결과를 생산하고 있는 것이므로 경제학적 이론상 타당하지 않다(Sculpher, 2001).

장기적 결근일 경우, 아픈 개인에 의해 생긴 공석은 다른 인력에 의해 대체된다고 보는 마찰비용접근법에서는 거의 완벽한 노동자 공급 시장이 있다는 가정이 있다. 즉, 공석은 이전에 비고용 상태인 개인에 의해 대체된다고 보며, 만약 이전에 고용 상태였던 개인으로 대체될 경우에는 고용된 개인에 의해 생긴 또 다른 공석을 최종적으로는 비고용 상태인 개인이 대체한다고 가정한다. 이 경우 두 번 이상의 마찰기간이 발생하게 되는데 마찰비용접근법에서는 이러한 경우를 간과하고 있다(Liljas, 1998). 스위스 상황에서 하부요통(Low back pain)의 질병비용을 연구한 Wieser 등(2010)의 경우, 실업률이 3.7%로 낮은 스위스에서 마찰비용접근법을 이용한 생산성 손실비용 추정이 적합한지 의문이라고 기술한 바 있다.

Koopmanschap 등의 연구에서 마찰기간 이후의 간접비용(indirect cost)을 측정한 것은 결근과 장애의 중기 거시경제 결과뿐이다. 그러나 이를 어떤 방법으로 측정하였는지 매우 불분명하다. 또한 마찰기간접근법에서는 결근이 전체적 비실업률을 감소시킬 것이라 가정하는데 이는 경기 순환의 특정 단계(phase)에서는 타당할 수 있으나 장기적으로 볼 때 질병으로 인한 결근이 실제 비실업률을 감소시켰다는 경험적 증거가 없다(Johanneson & Karlsson, 1997).

장기간 결근과 장애로 인한 생산성 손실의 경우, 노동의 가격(기회비용)이 마찰기간이 지난 후에는 0에 가까워진다고 가정하는 것 역시 신고전 경제이론으로도 경험적 관찰로도 지지될 수 없다. 또한 비고용된 개인의 여가시간이 사실상 0의 가치를 갖는다고 가정하는데 이는 비고용된 개인은 0의 임금률 또는 실업 수당에 해당하는 임금률의 직업을 기꺼이 받아들임을 의미하나 비현실적이다(Johanneson & Karlsson, 1997).

그러나 이에 대해서는 마찰비용접근법을 주장하는 연구자들의 반론이 있다. Brouwer & Koopmanschap(2005)에 의하면 마찰비용접근법은 비고용된 개인의 여가가치를 0으로 보는 것이 아니라 환자가 질병에 의해 비고용상태가 되고 비고용상태에 있던 개인이 그 환자의 자리를 대체하였다면 두 개인 간 여가의 양은 동일할 것이기 때문에 사회적 수준에서의 여가시간의 득과 실이 동일하게 된다고 본다. 아픈 환자가 이전에 비고용상태였던 개인과 동일하게 여가시간을 즐길 수 없다는 사실은 보통 QALY 측정에서 반영되기 때문에 화폐단위(monetary term)로는 반영해서는 안 된다고 본다.

Johanneson과 Karlsson(1997)은 만약 마찰비용접근법이 경제성분석에서 간접 비용(indirect cost) 추정에 사용된다면 일관성을 위해 노동 비용 등으로 구성된 직접 비용(direct cost)의 추정에도 사용되어져야 한다고 주장한다. 비자발적 비고용 상태의 존재가 마찰기간 후의 노동의 기회비용을 효과적으로 0으로 감소시킨다면 이는 임상의의 시간 등 보건의료에의 직접 노동 투입이 경제성분석에서 어떻게 가치화 하는지에 대해 중요한 함의를 가진다는 것이다. 만약 아픈 개인에 의해 손실된 근무시간에 따른 생산성 손실의 가치가 이전에 비고용상태였던 개인으로의 대체 이후 0이 된다면 정확히 동일한 상황이 임상의와 다른 보건의료서비스 직원의 시간에 대한 가치화에도 적용되어야 한다(Sculpher, 2001).

그러나 Brouwer & Koopmanschap(2005)는 마찰비용접근법은 여가시간에 대한 가치화가 목적이 아니라 인적자본접근법과 같이 손실된 생산성에 대한 가치를 평가하는 것이 목적이며 여가의 가치는 따로 분류하여 가치화 해야 한다고 주장한다.

Lilijas(1998)의 경우, 인적자본접근법이 사회적 관점으로부터의 경제 이론에 기반한 접근법이며 마찰비용접근법은 경제 이론에 토대를 두지 않는다고 주장한다. 만약 연구자가 알고자하는 생산성 손실의 종류가 개인적 관점, 즉 피고용인의 관점이라면 인적자본접근법이 합당하며 고용주의 관점에서 비용을 알고자 한다면 개인에게는 할당되지 않는 특정 비용(직원 채용 및 교육비용 등)을 포함하는 마찰비용접근법이 적합하다는 주장도 있다(Lofland 등, 2004). 실제 마찰비용접근법은 사회적 관점에서의 중재법에 대한 경제성분석에서보다는 주로 질병비용 연구에서 사용되어 왔다(Sculpher, 2001).

[표 2-4]와 [표 2-5]는 하부요통 및 류마티스 관절염 환자의 생산성 손실을 구하기 위해 각 연구들에서 마찰비용접근법이 어떻게 활용되었는지 제시하고 있다. 동일한 국가에서 수행된 연구라 하더라도 연구마다 적용한 마찰기간에 차이가 있었다. 또한 동일한 연구에서 인적자본접근법으로 구한 생산성 손실비용과 비교한 결과 인적자본접근법으로 추정한 생산성 손실비용은 마찰비용접근법으로 추정한 생산성 손실비용의 약 2~3배, 차이가 많이 나는 경우에는 10배 이상으로 나타났다.

표 2-3 인적자본접근법과 마찰비용접근법의 비교

항목	인적자본접근법 (HCA)	마찰비용접근법 (FCA)
이론적 배경	■ 초기 경제성분석의 경우, 질병에서 회복하여 유급 근무로 돌아왔을 때의 생산성 획득이 편익의 요소인 비용-편익 분석의 원칙에 기초를 둠. 생산성 획득은 개인의 평생 수입에 대한 추가적 미래 소득을 현재 가치에 기반하여 평가, 이러한 접근 방식이 인적자본접근법 ■ 간접비용(indirect cost)은 인적자본접근법을 사용하여 추정. 이는 사회적 관점으로부터의 경제 이론에 기반한 접근 방법 ■ 신고전 노동이론과 기업이론에 기초 - 기업은 고용의 마지막 단위의 한계 수익 생산이 고용 비용(총급여)과 동일해질 때까지 추가적 노동을 고용. 만약 노동자가 결근을 하였다면 이는 노동의 한계비용에 해당, 기업에서 보는 한계비용의 가치는 노동자의 총 수입[3]과 동일. 따라서 인적자본접근법이 신고전 경제 이론에 따라 생산성 손실을 정확히 측정 - 보건의료 이용에 따른 유급 근무시간의 변화에 대한 가치화의 단위(unit of value for changes)로 총급여(gross wage) 사용	■ 질병으로 인한 유급 노동에서의 손실된 시간 추정 ■ 질병으로 인한 생산성 손실의 크기는 기업이 초기 생산 수준으로 회복하기 위한 기간에 의존. 마찰기간 이후에는 이미 대체가 완료되어 추가적인 생산성 손실은 발생하지 않는 것으로 가정 - 마찰기간이란 초기 생산 수준을 회복하는데 걸리는 시간. 아픈 근로자 대체에 필요한 기간과 대체된 근로자가 이전 근로자의 생산 수준으로 이끌어 올리는 훈련 기간 포함. 평균 공석기간에 기초하며 비고용율이 낮으면 상대적으로 길어짐 ■ 결근에 대한 노동 대체는 이전에 비고용 상태였던 개인의 채용으로 끝난다고 가정. 따라서 노동자 모집 및 대체된 노동자의 훈련과 관련한 비용과 중기 거시경제효과를 생산성 변화의 추정에 추가적으로 포함 ■ 단기간 결근의 경우 1) 아픈 개인이 복귀하여 감소된 생산성만큼 보상해내거나 아픈 동료의 몫을 대신할 수 있는 노동 pool이 있는 경우 생산성 변화가 없음. 2) 아픈 개인의 직무가 보상될 수 없거나 보상될 수 있다 해도 초과근무나 임시적 근로자 고용 필요시 HCA에서 추정한 가치와 유사하게 생산성을 감소 ■ 노동시간 대 노동생산성의 탄력도를 0.8로 가정. 즉, 마찰기간보다 짧은 결근의 비용은 결근 기간의 생산성 가치의 80%를 적용 ■ FCA를 따르는 생산성 손실비용은 1) 손실된 생산성의 가치, 2) 생산성을 유지하기 위해 필요한 추가적 비용, 3) 만약 결근자가 영구 대체된다면 공석을 채우고 새로운 근로자를 훈련시키는 비용을 포함
선호되는 관점	■ 환자 개인적(피고용인) 관점에서의 생산성 손실 측정 연구	■ 고용자 관점에서의 생산성 손실 측정 연구
실제 생산성 손실과 비교 시	■ 실제 그 사회가 부담하는 생산성 손실보다 손실 크기를 과대 평가	■ 현재의 생산성 변화 비용의 측정은 결근 자료에만 기초하므로 실제 생산성 비용을 과소 추계할 가능성이 있음
비판 및 한계	■ 신고전이론에서는 가격신축성을 가정하나 이는 실제 상황에서 어긋나며 특히	■ 신고전경제이론이 지지할 수 없는 가정에 입각하고 있으며 이론적 근거

항목	인적자본접근법 (HCA)	마찰비용접근법 (FCA)
	노동 시장의 경우 현실과 다름. 노동 시장이 신고전이론에 따라 작동한다면 임금 유연성은 노동의 공급이 수요와 동일하다고 보장할 것임 - 이 가정은 오직 마찰적인 비고용 상태(즉, 다음 고용을 협상하는 동안 짧은 기간 노동에서 떠나있는 상태)만을 야기할 것. 그러나 현실에서는 비자발적 실업이 장기간 지속되므로 노동시장이 신고전이론에 따라 작동하지 않음을 암시 ■ 실제 손실보다 질병이나 사망의 결과로 발생하는 생산성 손실의 잠재적 가치를 측정. 즉, 특정 연령에서 발생한 영구적 장애 및 조기사망은 그 연령에서 은퇴가 이루어지는 연령까지 발생할 수 있었던 전체 수입을 생산성 손실비용으로 포함. 이는 특히 장기간 결근에 대한 인력 대체 가능성을 무시. 그러나 이러한 인력 대체는 현실에서 더욱 일반적으로 발생하며, 대체는 생산성 비용을 완화할 수 있음 ■ 단기 결근 발생시 동료들이 환자의 업무를 맡아하거나 결근한 환자가 다시 복귀할 때까지 미루어둘 수 있음. 장기 결근의 경우에는 비고용 상태였던 개인을 고용하거나 직원들을 재배치함으로써 해당 업무를 인계할 수 있음	가 없는 방법론 - 노동시간 대 노동생산성의 탄력도가 1보다 낮다는 접근법은 기업이론의 근본적 이치들을 해침. 만약 이들의 한계비용이 기업이 얻는 한계가치보다 크다면 기업은 이들을 고용하지 않았을 것 - 아픈 개인이 업무 복귀 후에 동일한 근무만으로 이전의 생산성 손실분을 보충할 수 있다고 한다면 근로자는 그의 총임금의 가치에 상응하지 않는 결과를 생산하고 있는 것이므로 경제학적 이론상 타당하지 않음 ■ FCA에는 노동자의 거의 완벽한 공급 시장이 있다는 가정이 있음. 즉, 아픈 개인에 의해 생긴 공석이 이전에 고용 상태인 개인에 의해 대체될 경우에는 고용된 개인에 의해 생긴 또다른 공석을 최종적으로는 비고용 상태인 개인이 대체한다고 가정. 그러나 이 경우 두 번 이상의 마찰기간이 발생하게 되는데 이를 간과 ■ FCA에서는 비고용된 개인의 여가시간이 사실상 0의 가치를 갖는다고 가정. 이는 비고용된 개인은 0의 임금율 또는 실업 수당에 해당하는 임금율의 직업을 기꺼이 받아들임을 의미하나 이 또한 비현실적인 가정
가능 예	■ 현재 3천만원의 연봉을 받는 사람이 사망하였는데 정년까지 남은 기간이 10년이라고 하면 (할인율을 감안하지 않았을 때) 생산성 손실비용은 3천만원 x 10년	■ 마찰기간이 90일이고 질병으로 인한 결근이 30일이라고 한다면 생산성 손실은 30일 전체에 대해 평가. 그러나 결근이 120일이라고 한다면 생산성 손실은 마찰기간인 90일로 제한(Hutubessy 등, 1999)
기타	■ 더욱 정확한 추정을 위해서는 통합 자료(aggregate data)를 이용하는 방법보다 환자 개인 수준에서의 설문조사를 통한 추정이 적합 - 많은 연구에서 거의 다루어지지 않고 있는, 일을 쉬지 않고도 발생할 수 있는 생산성 손실 추정에 또한 유용 - 형평성 재고를 위하여 무급 노동과 관련한 생산성 손실 또한 포함되어야 하나 무급 노동에 대한 결근 및 장애 자료는 거의 희박하기 때문에 환자 조사와 시간조사(time-surveys)를 통해 이용 가능한 자료를 얻을 수 있음(Koopmanschap et al, 1995)	

3) 총 수입(GROSS INCOME)은 기업에서 노동자에게 제공하는 모든 비용, 즉 INCOME TAX, PAYROLL TAX 및 다른 UNSURANCE PAYMENTS를 포함하는 비용.

표 2-4 요통 또는 하부요통의 생산성 손실비용 - 마찰비용접근법의 활용 및 인적자본접근법과의 비교

저자 (년도)	수행국가; 기준년도	생산성 손실 비용항목	마찰기간	마찰기간 계산 방법 또는 자료원	unit of resource	자료원	Mean length of sick leave	추정된 생산성 손실비용	기타
Boonen 등, 2005	네덜란드; 2002	absenteeism	22주 (110 근무일)	언급없음 (Dutch guidelines on pharmacoeconomic evaluation로 추정)	결근일수(반일 포함)	환자들이 작성한 비용 일기 (cost diary)	79 days per working patient-year	average annual costs per patient : 2939 (euro)	• 근무일 1일은 8시간 근무로 가정
					성별 · 5세 연령별 시간당 평균 임금	Dutch Bureau of Statistics			
Hutubessy 등, 1999	네덜란드; 1991	absenteeism	3개월 (민감도 분석에서 2.8개월 및 3.3개월 적용)	평균 공석기간에 근거. 공석기간의 자료원 언급없음 (Social Insurance Council in the Netherlands로 추정)	결근일수	Social Insurance Council, 1992	언급없음 (전체 510354건의 결근 발생)	annual costs : 1504 (million US$)	• 정보의 부족으로 무급 노동에 대한 비용, 결근은 없었으나 일하는 동안 저하된 생산성에 대한 비용은 추정하지 못함.
					성, 연령, 교육수준별 소득 (교육수준에서 extended basic level 적용)	네덜란드 중앙 통계청			
					노동시간 대 노동생산성의 탄력도, 0.8	Dutch Economic Institute (de Koning & Tuyl, 1984)			
동일문헌, HCA의 경우		absenteeism (최대 52주까지의 결근)	HCA에 따른 생산성 손실비용 = (전체 결근일수×1일당 sick-day pay) + (disablement로 인해 아픈 일수×1일당 disability pension)		sick-days due to absenteeism	Social Insurance Council in the Netherland, 1992	언급없음 (전체 510354건의 결근 발생)	annual costs : 4613 (million US$)	• sick-pay와 관련된 social benefit act는 모든 가입된 근로자의 80%만 보장하므로 이를 100%로 외삽. • social benefit act에서 가입한 근로자 중 30%는 사보험에서 보장하므로 이를 공적으로 보장하는 근로자와 동일한 것으로 가정.
					sick-days due to disablement	van Tulder 등, 1995			
		disability (52주 이후의 결근)			sick-day pay per day, disability pension per day	아픈 근로자가 마지막에 받은 임금에서 외삽			
					Social Benefit Act의 administration costs	전체 보험료의 8.7%에 해당하는 것으로 추계			

저자 (년도)	수행국가; 기준년도	생산성 손실 비용항목	마찰기간	마찰기간 계산 방법 또는 자료원	unit of resource	자료원	Mean length of sick leave	추정된 생산성 손실비용	기타
Wieser 등, 2010	스위스; 2005	absenteeism	22주	Boonen 등, 2005 단, 현재 지속되고 있는 LBP의 현재까지의 지속 기간만큼 앞으로 더 지속될 것이라 보고 11주 미만인 경우만 생산성 손실 계산에 포함. 최종 교육수준에 따라 마찰기간을 서로 다르게 적용 (coefficients: 0.8 for basic school, 1.0 for apprenticeship or secondary school, 1.2 for higher education)	결근일수	환자 설문조사 (“Were you absent from work in the last 4 weeks because of your back pain?” yes or no; if yes, how many days?)	지난 4주간 8.2일	1,571 per year per LBP sufferer in €	• 4주간 개인당 평균비용을 1년으로 환산하기 위해 13을 곱 • Presenteeism이 전체 생산성 손실비용의 82.2%를 차지 • 상대적으로 낮은 실업률 (2005년 3.7%) 때문에 스위스의 상황에서 FCA를 적용하는 것이 적합한지에 대한 의문
		presenteeism			생산성 손실 발생	환자 설문조사 (“Was your work productivity in the last week impaired by your back pain?” yes/no; if yes, how much was your productivity impaired due to your back pain? 10 equal categories, from 10% to 100%)			
동일문헌, HCA의 경우		absenteeism	daily gross income × number of days off work due to LBP in last 4 weeks		결근일수	환자 설문조사	지난 4주간 8.2일	2,926 per year per LBP sufferer in €	• Presenteeism이 전체 생산성 손실비용의 44.1%를 차지
		presenteeism	gross income per week ÷ number of workdays per week × (number of workdays per week - number of absent workdays in week) × degree of work inefficiency for days in		셍신상 손실 발생	환자 설문조사			

보건의료분야에서 비용 산출방법

저자 (년도)	수행국가; 기준년도	생산성 손실 비용항목	마찰기간	마찰기간 계산 방법 또는 자료원	unit of resource	자료원	Mean length of sick leave	추정된 생산성 손실비용	기타
			current period of pain duration						
		permanent disability	estimated gross income per week × (job workload - disability adjusted job workload) × 4		disability 또는 insurance pension	환자 설문조사 (on the receipt of a disability or accident insurance pension as a result of LBP (yes/no; if yes, to what extent? partial at 25% or 50% or full at 100%)			

표 2-5 류마티스 관절염의 생산성 손실비용 - 마찰비용접근법의 활용 및 인적자본접근법과의 비교

저자 (년도)	수 행 국 가; 기준 년도	생산성 손실 비용항목	마찰기간	마찰기간 계산 방법 또는 자료원	unit of resource	자료원	Mean length of sick leave	추정된 생산성 손실비용	기타
Merkesdal 등, 2005	독일; 2001	sick leave	58일	1) 고용주가 보고한, 공석이 새로운 근로자에 대체될 때까지의 평균 기간에 기초 (Bundesanstalt fuer Arbeit: Strukturanalyse 1993, Nürnberg, Germany: Statistisches	cumulated numbers of absence days	1) 환자설문 2) 보험자 자료: the social security funds and the health insurer	per patient per year 1) payer data: 17±2.0 2) patient data: 14±1.7	1) payer data: 1,500±160 Euro per patient per year 2) patient data: 1,240±150 Euro per patient per	• 생산성 손실을 비교하였을 때 환자 설문조사에 기반한 결과와 보건의료 보험자 자료를 이용하였을 경우의 결과의 차이가 미미
					독일의 평균 일일 임금	Hannoveraner Konsensus Gruppe. Deutsche empfehlungen zur gesundheitsökonom			

저자 (년도)	수 행 국가; 기준 년도	생산성 손실 비용항목	마찰기간	마찰기간 계산 방법 또는 자료원	unit of resource	자료원	Mean length of sick leave	추정된 생산성 손실비용	기타
				Bundesamt, Pressestelle; 1994.) 2) 새로 고용된 근로자가 이전 근로자의 생산성 수준까지 되는 시간은 포함하지 않음		ischen evaluation: Revidierte Fassung des Hannoveraner Konsens. Gesundh okon Qual manag 1999;4:A62-5.		year	
		Work disability			Cessation of work receiving disability payment	1) 환자설문: work disability due to RA present or absent 2) 보험자 자료: the social security funds and the health insurer	per patient per year 1) payer data: 3±0.1 2) patient data: 3±0.2		
Verstappen 등, 2005	네덜란드	유급 근로자의 결근	123일	1999년 평균 공석 시간에 기초	결근일수	환자 설문 (HLQ)	N/A	278 Euro per patient per year	
					성별·연령별 평균 임금	the Dutch Bureau of Statistics			
동일문헌, HCA의 경우		유급 근로자의 결근			결근일수	환자 설문 (HLQ)	N/A	4434 Euro per patient per year	
					성별·연령별 평균 임금	the Dutch Bureau of Statistics			
Fautrel 등, 2007	캐나다; 2002	유급 근로의 감소	N/A	N/A	the number of working hours missed	환자 대상 자가기입 조사	N/A	1122 ± 5509 CAD per patient per year	
					성별·연령별 임금	Statistics Canada from the 1995 census data (소비자 물가지수 이용하여 2002년 캐나다달러로 전환)			

보건의료분야에서 비용 산출방법

저자 (년도)	수 행 국가; 기준 년도	생산성 손실 비용항목	마찰기간	마찰기간 계산 방법 또는 자료원	unit of resource	자료원	Mean length of sick leave	추정된 생산성 손실비용	기타
동일문헌, HCA의 경우		유급 근로의 감소			the number of working hours missed	환자 대상 자가기입 조사	N/A	14,245 ± 18,802 CAD per patient per year (market work 1), nonmarket work 2))	• market work 1), nonmarket work 2)일 경우 14,347 ± 6728 CAD; market work 2), nonmarket work 3)일 경우 17,528 ± 21,417 CAD로 FCA와의 생산성 손실비용 차이가 더욱 커진다
					1) 성별·연령별 임금 2) 남성 임금	Statistics Canada from the 1995 census data (소비자 물가지수 이용하여 2002년 캐나다달러로 전환)			
		Unpaid Work loss OR nonmarket place activity (household tasks) losses			1) replacement costs (the wages of persons working for pay in these tasks) 2) 성별·연령별 임금 3) 남성 임금				
van den Hout 등, 2009	네덜란드; 2008	Reduction of worked hours	6개월	N/A	absence hours	환자가 작성한 cost diary	Group 1의 경우 (hours per week) 1) 1년째: 3.9±8.0 2) 2년째: 1.8±4.6	Group 1의 경우 8,657±14,559 Euro	• 비용-효용 분석. Group 2, 3, 4의 결과 기술 생략
					성별·연령별 시간당 임금에 80%의 production elasticity를 적용	N/A			
동일문헌, HCA의 경우		Reduction of worked hours			Contract hours of paid work - absence hours	환자가 작성한 cost diary	Group 1의 경우 (hours per week) 1) 1년째: 3.9±8.0 2) 2년째: 1.8±4.6	Group 1의 경우 11,372±38,938 Euro	
					성별·연령별 시간당 임금	N/A			

2.3.3. 생산성 손실 측정 및 측정 도구

생산성 손실 측정에 어떤 접근법을 사용하든지 간에 질병과 관련하여 발생한 생산성 손실을 보여주는 것은 질병과 치료 중재에 대한 중요한 정보가 된다. 생산성 손실을 정확히 추정하기 위해서는 환자 개인 수준에서의 설문조사를 통한 추정이 적합하다. 대부분이 유급 근무에서 발생한 결근에 대해 생산성 손실을 측정하고 있으나, 결근하지 않았더라도 적절하지 못한 건강상태에서 업무를 수행할 수도 있고 유급이 아닌 무급 근무에서도 결근 및 업무를 수행하기에 부적절한 건강상태가 될 수 있기 때문에 이러한 상황들 역시 생산성을 손실시키는 요소가 된다(Brouwer 등, 1999).

설문조사는 결근으로 생긴 생산성 손실인 앱센티즘(absenteeism) 뿐 아니라 일을 쉬지 않고서도 발생할 수 있는 생산성 손실인 프레젠티즘(presenteeism) 또한 알 수 있어 유용하다. 만성질환의 경우 생산성 손실비용에서 프레젠티즘이 차지하는 비율이 상대적으로 클 수 있기 때문에 근무지에서 생산성 손실을 정확히 그려내기 위해 앱센티즘과 프레젠티즘을 집합적으로 평가하는 것이 중요해진다. Koopmanschap 등은 형평성 재고를 위해 무급 노동과 관련한 생산성 손실 또한 분석에 포함되어야 하나 무급 노동에 대한 결근 및 장애 자료는 거의 없기 때문에 환자 조사를 통해 이용 가능한 자료를 얻을 수 있을 것이라 제안하였다.

생산성 손실 측정을 위한 설문은 주로 후향적으로 이루어지기 때문에 과거에 대한 회상기간은 응답자의 기억에 영향을 미칠 수 있다. Severnes 등(2000)은 응답자가 기억하는 결근일수와 실제 회사에 기록된 결근일수가 회상기간에 따라 어느 정도 일치하는지 알아보았다.. Severens 등은 회상 기간을 지난 2주, 4주, 2개월, 6개월, 12개월로 나누었으며, 지난 2주와 지난 4주에 대해 회상하게 하였을 경우에는 응답자의 기억과 실제 기록된 결근일수가 95% 이상 일치하였으나 2개월에는 87%, 6개월에는 57%, 12개월에는 51%로 회상기간이 길어질수록 일치도가 점점 낮아졌다.

Lofland 등(2004)은 사회적 관점에서 근무지에서 일어나는 건강관련 생산성 손실 설문 도구 11가지에 대하여 각 도구들의 신뢰도와 타당도, 생산성 손실의 크기를 직접적으로 화폐화 할 수 있는지 여부, 설문 문항 수 등을 기준으로 평가를 수행하였다. 생산성 손실 측정 설문 도구는 이상적으로 근무지에서 활동에 대한 앱센티즘과 프레젠티즘에 대한 자료와 일반적으로 하루에 근무하는 시간, 일반적으로 일주일에 근무하는 일수를 얻어야 한다. 11개 중 8개의 도구에서 신뢰도와 타당도 검토가 이루어 졌으며, 11개 중 6개가 금전적 형태로 직접 변형이 가능한 형태였다. 금전적 형태로의 변형 가능성이 중요한 이유는 생산성 손실을 금액화하여 표현할 때 보건의료 정책 결정에 더 유용한 정보가 될 수 있기 때문이

다. 6개 중 앱센티즘과 프레젠티즘을 모두 측정하는 도구는 다섯가지 – Osterhaus technique, WPAI, HLQ, MWPLQ, WPI였다[표 2-6]. Osterhaus technique, MWPLQ은 특정 질환의 생산성 손실과 연관있는 도구이다. WPI는 서비스직(customer service employee)를 위해 특별히 제작된 것으로 WPI의 주관적 측정 방법에 대해서는 신뢰도와 타당도가 검토되지 않았다.

표 2-6 생산성 손실 설문도구별 방법 비교

도구명	생산성 손실 측정 방법
HLQ	• Lost hours due to absenteeism = (number of days missed from work over the last 2 weeks) × number of hours worked per day • Reduced productivity at work = number of additional hours that should have been worked to compensate for production losses due to illness on working days over the last 2 weeks • Lost productivity ($) = (employee hourly compensation[a]) × [(lost hours due to absenteeism) + (reduced productivity at work)]
MWPLQ	• Total hours of work loss = hours of paid work missed + [(1 minus percentage effectiveness when working with symptoms/100) × hours worked with migraine] • Lost productivity ($) = (employee hourly compensation[a]) × total hours of work loss
Osterhaus technique	• Lost productivity ($) in past month = {(number of days missed from work due to migraine) + [(days worked with migraine symptoms per month) × (number of hours work is affected by migraine) × (percent productivity when working with symptoms) × (number of hours worked per day)]} × (employee daily compensation[a])
WPAI	• Lost productivity score = {(percentage of hours missed due to health problems) + [(1 minus percentage of hours missed due to health problems/100) × percentage impairment while working due to health problems)]} • Lost productivity ($) = (employee hourly compensation[a]) × lost productivity score
WPI	• Lost hours per week due to absenteeism = (total weekly illness hours + total weekly short-term disability hours)/weeks employed • Lost hours per week due to failure to meet productivity standard = [100% – (overall weekly productivity score[b, c])/0.5)] × average weekly staffing hours • Total lost hours per week = lost hours per week due to absenteeism + lost hours per week due to failure to meet productivity standard • Lost productivity ($) = (employee hourly compensation[a]) × total hours of work lost per week

a Compensation includes total gross wage, fringe benefits and the employer's portion of the payroll taxes.
b Employee weekly productivity standard (both handle and auxiliary time) is 1 if average of daily productivity standards is ≥0.5; otherwise standard is 0.
c If overall weekly productivity score is 〈0.5.
* 자료원: Lofland 등(2004)

2.3.3.1. Work Productivity and Activity Impairment Questionnaire(WPAI)

1993년에 개발된 WPAI는 WPAI:general health (WPAI:GH), WPAI:specific health problem (WPAI:SHP), WPAI:allergy specific (WPAI:AS), WPAI:GH/SHP 등 다양한 버전의 설문지가 존재하며 test-retest reliability와 construct validity가 검토되었다.

WPAI:GH는 지난 7일 동안의 생산성 손실과 관련된 여섯 개의 문항으로 구성된다. 다른 WPAI 도구들도 문항이 비슷하나 WPAI:SHP는 특정 상태의 질병에 대해 질문한다는 차이가 있다. WPAI:SHP의 경우, PROBLEM의 자리에 연구자가 알고자하는 질병을 대입하여 이용할 수 있다. 그러나 이 경우 변별 타당도(discriminative validity)와 재현도(reproducibility)는 확립되었으나 evaluative validity에 대한 근거와 임상적으로 의미있는 변화에 대한 반응성(responsiveness)은 알레르기, IBS, 크론병 등 소수의 질병에서만 확립되어 있어 주의가 필요하다. WPAI는 조사자가 질의하거나 자가 기입 형식으로 설문이 가능한 형태가 있으며 설문 도구와 관련한 매뉴얼을 제공하고 있다.

WPAI:GH는 validation 된 한국어판이 있어 사용이 가능하다. WPAI:SHP 중 validation 된 한국어판이 존재하는 질병은 마른 버짐, 천식, 통풍, 척추관절염이며 현재 WPAI 홈페이지에서 제공하고 있다. 다음은 WPAI:SHP와 한국어로 번역된 WAPI:GH이다.

표 2-7 생산성 손실 측정도구 예시 - WPAI

Work Productivity and Activity Impairment Questionnaire: Specific Health Problem V2.0 (WPAI:SHP)

The following questions ask about the effect of your PROBLEM on your ability to work and perform regular activities. *Please fill in the blanks or circle a number, as indicated.*

1. Are you currently employed (working for pay)? _____NO ____ YES

If NO, check "NO" and skip to question 6.

The next questions are about the **past seven days**, not including today.

2. During the past seven days, how many hours did you miss from work because of problems associated with your PROBLEM? *Include hours you missed on sick days, times you went in late, left early, etc., because of your PROBLEM. Do not include time you missed to participate in this study.*
   _____ HOURS

3. During the past seven days, how many hours did you miss from work because of any other reason, such as vacation, holidays, time off to participate in this study?
   _____HOURS

4. During the past seven days, how many hours did you actually work?
   _____HOURS *(If "0", skip to question 6.)*

5. During the past seven days, how much did your PROBLEM affect your productivity while you were working?

   Think about days you were limited in the amount or kind of work you could do, days you accomplished less than you would like, or days you could not do your work as carefully as usual. If PROBLEM affected your work only a little, choose a low number. Choose a high number if PROBLEM affected your work a great deal.

   Consider only how much PROBLEM affected productivity while you were working.

   PROBLEM had no effect on my work — 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 — PROBLEM completely prevented me from working

   CIRCLE A NUMBER

6. During the past seven days, how much did your PROBLEM affect your ability to do your regular daily activities, other than work at a job?

   By regular activities, we mean the usual activities you do, such as work around the house, shopping, childcare, exercising, studying, etc. Think about times you were limited in the amount or kind of activities you could do and times you accomplished less than you would like. If PROBLEM affected your activities only a little, choose a low number. Choose a high number if PROBLEM affected your activities a great deal.

   Consider only how much PROBLEM affected your ability to do your regular daily activities, other than work at a job.

PROBLEM had no effect on my work — 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 — PROBLEM completely prevented me from doing my daily activities

CIRCLE A NUMBER

WPAI:SHP English (US) 2.0

Work Productivity and Activity Impairment Questionnaire: General Health V2.0 (WPAI:GH)

다음의 질문들은 건강 문제가 일을 하고 일상적인 활동을 수행할 수 있는 능력에 어떠한 영향을 미치는가에 관한 것입니다. 건강 문제란 신체적 또는 정신적 문제나 증상을 의미합니다. *지시에 따라 빈칸을 채우거나 해당 숫자에 동그라미를 치십시오.*

1) 현재 (급여를 받고) 고용되어 있습니까? ___아니오 ___예
"아니오"인 경우, "아니오"에 표시를 하고 6번 질문으로 넘어가십시오.

다음의 질문들은 오늘을 제외한 지난 **칠 일**에 관련된 것입니다.

2) 지난 7일 동안 건강문제로 인해 일을 빠진 시간이 몇 시간이나 됩니까? *건강 문제로 인해 결근했거나, 늦게 출근했거나, 일찍 퇴근하여 일을 빠진 시간을 포함시키십시오. 본 조사에 참여하기 위해 빠진 시간은 포함하지 마십시오.*
___시간

3) 지난 7일 동안 휴가, 휴일, 본 조사에 참여하는 목적과 같은 다른 이유로 일을 빠진 시간이 몇 시간이나 됩니까?
___시간

4) 지난 7일 동안 실제로 일한 시간 수는 몇 시간입니까?
___시간 (*"0"인 경우, 6번 질문으로 넘어가십시오.)*

5) 지난 7일 동안, 일하는 중에 건강문제가 생산성에 얼마나 영향을 미쳤습니까?

수행 가능한 작업량 또는 작업 종류에 제한을 받았던 날, 원하는 만큼 일을 할 수 없었던 날, 평소보다 주의해서 일을 할 수 없었던 날들에 대해 생각해 보십시오. 건강 문제가 하시는 일에 조금 영향을 미쳤다면 낮은 숫자를 선택하시고, 건강 문제가 하시는 일에 많은 영향을 미쳤다면 높은 숫자를 선택하십시오.

일하는 중에 건강 문제가 생산성에 미친 영향만을 고려하십시오.

건강 문제가 일하는 데 전혀 영향을 미치지 않았음 — 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 — 건강 문제로 인해 일을 전혀 할 수 없었음

해당되는 한 숫자에 동그라미를 치십시오.

6) 지난 7일 동안 건강 문제가 직장에서 하는 일 외의 일상적인 활동에 얼만큼 영향을 미쳤습니까?

일상적인 활동이란 집안일, 쇼핑, 육아, 운동, 공부 등과 같은 활동을 말합니다. 할 수 있는 활

동의 양 또는 활동의 종류에 제한을 받았던 때와 원하는 만큼 목적을 달성하지 못했던 때를 생각해 보십시오. 건강 문제가 활동에 조금 영향을 미쳤다면 낮은 숫자를 선택하시고, 건강 문제가 활동에 많은 영향을 미쳤다면 높은 숫자를 선택하십시오.

건강 문제가 직장에서 하는 일 외의 일상적인 활동에 미친 영향만을 고려하십시오.

건강 문제가 일상적인 활동에 전혀 영향을 미치지 않았음 — 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 — 건강 문제로 인해 일상적인 활동을 전혀 할 수 없었음

해당되는 한 숫자에 동그라미를 치십시오.

WPAI:PSO (Korean-Korea)

각 문항에서 묻고자 하는 내용과 이에 따른 산출방법은 다음과 같다.

문항

- **Q1 = 현재 일하는지 여부**
- **Q2 = 건강문제로 인해 손실된 시간**
- **Q3 = 다른 이유로 손실된 시간**
- **Q4 = 실제 일 한 시간**
- **Q5 = 일하는 동안 건강(건강문제)이 생산성에 미친 영향의 정도**
- **Q6 = 일상 활동에 건강(건강문제)이 미친 영향의 정도**

산출방법

- **건강 때문에 발생한 전체 생산성 손실 비율 (Percent overall work impairment due to health)**
  = Q2/(Q2+Q4)+[(1-Q2/(Q2+Q4))x(Q5/10)]
- **건강 때문에 활동에서 발생한 생산성 손실 비율 (Percent activity impairment due to health)**
  = Q6/10

2.3.3.2. Health and Labor Questionnaire (HLQ)

HLQ는 결근과 노동에서 발생한 효율 손실 비용을 평가하기 위한 설문지이다. face validity는 입증되었으나 conten validity와 construct validity는 아직 평가되지 않았다. 짧은 버전인 SF-HLQ 또한 존재하며 각 설문지에 대해 설문 문항의 구성과 점수 및 가치화 방법을 설명하는 매뉴얼이 따로 제공되고 있다. HLQ는 4개의 모듈 – 결근, 유급 노동에서의 생산성 손실, 무급 노동에서의 생산성 손실, 유급 및 무급 노동에 대한 장애로 구성되어 있으며 SF-HLQ는 3개의 모듈 – 결근, 유급 노동에서의 생산성 손실, 유급 및 무급 노동에 대한 장애로 구성되어 있다. 두 설문 모두 일반적인 건강문제로 인한 생산성 손실을 측정하나 질환 특이적으로 변형할 수 있으며 자가기입형 설문에 적합하다.

그러나 HLQ와 SF-HLQ 모두 현재 이용 가능한 한국어판은 존재하지 않으며 영문판과 독일어판에 한하여 제공하고 있다. 또한 안면 타당도(face validity)는 입증되었으나 내용

타당도(content validity)와 구성 타당도(construct validity)는 아직 평가되지 않은 도구이다. 다음은 영문판 SF-HLQ의 일부이다.

표 2-8 생산성 손실 측정도구 예시 - SF-HLQ

This questionnaire concerns the consequences of health problems for employment in a paid job and for unpaid work (e.g. household chores). These questions pertain to the period covering the past month. Health problems refer both to your physical and emotional problems.

Date: ... - .. - 20..

1. Do you currently hold a paid job?

No, (go to question 9)
Yes;
How many hours does your contract specify? ..... hours per week

Over how many days are these hours distributed? ..... days

What is your occupation? .....

2. Did health problems oblige you to be off work at any time in the past month?

No
Yes, I missed ..... days of work
(One week has a maximum of 5 days of work)

Were you off work for a period longer than the past month because of health problems?

No
Yes, I reported ill on..... .... (go on to question 8)

People with health problems sometimes have to miss work because of these problems. Another possibility is that a person goes to work, but is unable to perform as well as he should because of health problems. Questions 18 through 22 focus on these aspects.

3. Was your job performance adversely affected by health problems during the past month?

No, not at all (go to question 8)
Yes, slightly
Yes, very much

4. On how many days during the past month did you perform paid work, although you were bothered by health problems?
..... days (Please do not count the days on which you did not work at all because you called in sick.)

5. Please rate how well you performed on the days you went to work even though you were bothered by health problems.
(1 indicates a much worse performance than usual and 10 that your work was not affected.)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
much worse									performed as usual

6. Below are a number of statements that may apply to people in the paid work force with health problems. Please indicate how often each statement was applicable to you during the past month.

I went to work, but as a result of health problems.....

	almost never	s o m e-times	often	nearly always	
I had concentration problems					
I had to work at a slower pace					
to work in seclusion					
I had more difficulty making decisions					I had
I had to postpone work					
Others had to take over my work					
I had different problems, namely:					

7. If you had to catch up on all the work you were unable to perform over the past month because of health problems, how many hours of work would you be forced to make up?
..... hours
(*The days on which you failed to work at all because you reported ill do* ***not count***).

8. What is your own net income from paid work ?
(This refers to the amount you actually receive. We are interested only in your income, i.e. exclusive of, if present, your partner's income)
€.....per week
€.....per 4 weeks
€.....per month
€.....per year
Don't know/don't wish to reveal

9. Which of the following situations applies to you? If more than one applies, indicate the situation that applies most to your case.

I have paid work
I run the household (and, if applicable, care for the children)
I am retired or have taken early retirement.
I am still at school
I am (partially) unfit for paid work because of health problems
and have been assessed as being.....% incapacitated for work
I do not have paid work for other reasons
(E.g. involuntary unemployment or volunteer work.)

10. Did you undertake any of the following activities during the past two weeks, and did health problems play any part in this?

a. Household work *(e.g. preparing food, cleaning the house, doing the wash.)*

Performed this activity without being bothered by health problems
Performed this activity, although bothered by health problems
Did not perform this activity because of health problems
Did not perform this activity for reasons other than health problems

b. Going shopping *(e.g. daily groceries, shopping, visit to bank or post office.)*

Performed this activity without being bothered by health problems
Performed this activity, although bothered by health problems
Did not perform this activity because of health problems
Did not perform this activity for reasons other than health problems

c. Odd jobs *(e.g. maintenance work on house, garden, bicycles and vehicles.)*

Performed this activity without being bothered by health problems
Performed this activity, although bothered by health problems
Did not perform this activity because of health problems
Did not perform this activity for reasons other than health problems

d. Specific activities for or with the children sharing your household *(e.g. personal care, play, taking the children to school, helping with their homework.)*

Performed this activity without being bothered by health problems
Performed this activity, although bothered by health problems
Did not perform this activity because of health problems
Did not perform this activity for reasons other than health problems
Not applicable

11. Did other people take over and perform your usual household tasks in the past month in connection with health problems?

No
Yes, namely (more than one answer is possible):
- family members for..... hours
- other persons receiving no pay for..... hours
- home care for..... hours
- other paid care for..... hours

General questions

1. Sex:

male
female

Date of birth: ....._....._.....

* 생 략 *

SF-HLQ를 기준으로 질문 1, 2에서는 결근에 의한 생산성 손실을 측정한다. 먼저 응답자당 지난 한달 간 결근일수를 구한 후 한달 기준이 결근에 대한 대표성을 갖는다고 하면 이에 12를 곱하여 1년간 결근일수를 추정할 수 있다. 결근일수를 구하였으면 질문 8의 응답에 따라 총 수입을 이용하거나 성별 · 연령별 평균 임금 자료를 이용하여 결근을 가치화할 수 있다. SF-HLQ에서는 마찰비용접근법을 가치화 방법으로 추천하고 있다.

질문 3, 4, 5, 7에서는 유급 근무에서 결근이 아닌 경우에 발생하는 생산성 손실을 측정하며 SF-HLQ에서는 HLQ 방법과 Osterhaus 방법 두 가지를 모두 제시하고 있다. HLQ 방법에서는 질문 7의 응답을 이용한다. 질문 4와 5는 Osterhaus 방법을 위해 고안된 것으로 생산성 손실이 일어난 일수와 해당 날의 생산성을 곱하는 방식으로 생산성 손실 시간을 구할 수 있다. 가치화 방법은 결근에 의한 생산성 손실 가치화 방법과 동일하다.

2.3.4. 할인율

서로 다른 시점에서 발생하는 비용과 편익을 현재 시점으로 평가하는 과정에서 할인율이 적용된다[4]. 배은영 등(2005)은 국내에서 적정 사회적 할인율에 대해 수행된 연구 및 다른 나라에서 적용하고 있는 사회적 할인율을 검토하였다. 연구에 따라 다소 다르지만 국내 공공투자사업에 적용되는 할인율에 있어 여러 선행 연구에서 7% 수준으로 제안하고 있었으며 외국의 경우에도 7%를 적용하고 있는 것으로 확인하였다. 그러나 이규방 등(2001)은 정책적 배려가 필요한 사업에 대해서는 이들 할인율보다 2% 더 낮은 할인율을 적용하는 것을 제안하기도 하였다.

하지만 실제로 보건의료 분야에서 이보다 낮은 비율을 적용하는 것으로 나타났다. 국가마다 경제적인 상황이 다르므로 다른 국가의 할인율을 그래도 적용할 수 없지만 ISPOR에서 제공하는 외국의 경제성 평가 가이드라인에 따르면 대부분의 국가에서 3~5%를 적용하는 것으로 나타났다. 또한 다른 할인율을 적용하여 민감도 분석을 수행할 것을 권고하고 있다. 심평원의 의약품 급여 평가 자료를 제출을 위한 경제성분석 지침에서도 5% 할인율을 기본으로 적용하되 할인을 하지 않는 경우, 3%, 7.5% 할인율을 적용하는 경우에 대해 별도로

4) 일반적으로 미래에 발생하는 비용을 할인하는 것에는 논란이 없으나 편익에 대해서 할인하는 문제는 이견이 존재함. 그러나 본 연구는 비용 산출에 초점을 두고 있으므로 관련 논의를 다루지 않음.

민감도 분석을 하여 그 결과를 제시할 것을 제안하고 있다. 7.5%가 대안으로 고려된 이유는 2001년 한국개발연구원(KDI)의 예비타당성 조사 수행을 위한 일반지침 연구(제3판)(김재형 등, 2001)에서 7.5%를 할인율로 적용하는 것을 제안했기 때문인 것으로 판단된다. 그러나 2004년 발행된 제4판 보고서(심상달 등, 2004)에서는 6.5%로, 2008년 발행한 제5판 보고서(안상훈 등, 2008)에서는 저금리와 저성장의 현상에 따라 적정 사회적 할인율을 다시 낮춰 5.5%로 제시하였다. 따라서 민감도 분석에서 하나의 대안으로서 7.5%를 적용하는 것에 대해서도 검토가 필요할 것으로 판단된다.

3. 연구방법

3.1. 국내 질병비용 연구와 경제성분석 연구에서 비용 산출에 대한 체계적 문헌 고찰

국내에서 수행된 경제성분석연구와 질병비용 연구에서 사용한 비용추정방법을 확인하고자 본 연구에서는 국내에서 수행된 비용 관련 문헌에 대한 체계적 문헌 고찰을 시행하였다.

3.1.1. 연구대상

한국의 상황에서 수행된 경제성분석 및 질병비용 연구를 대상으로 하였으며 연구대상, 중재법, 비교, 성과에 대한 별도의 제한은 두지 않았다. 동료심사(Peer review)를 거친 경제성분석 및 질병비용 연구의 원저를 포함하였다.

3.1.2. 문헌 검색 및 전략

3.1.2.1. 문헌검색

3.1.2.1.1. 국내주요검색엔진

국내 데이터베이스는 코리아메드, 학술데이터베이스, 의학논문데이터베이스 3가지를 이용하였고, '경제성분석', '경제성 평가', '비용효과', '비용효용', '비용편익' 등의 검색어를 데이터베이스별 특성에 따라 적용하였다. 검색기간에는 제한을 두지 않았고, 구체적인 검색전략을 <부록>에 제시하였다.

- 코리아메드 http://www.koreamed.org
- 학술데이터베이스 http://kiss.kstudy.com
- 의학논문데이터베이스 http://kmbase.medric.or.kr

3.1.2.1.2. 국외주요검색엔진

국외 데이터베이스는 Cochrane, Ovid-Medline, Ovid-EMBASE를 이용하였다. 검색어는 Ovid-Medline에서 사용된 검색어를 기본으로 각 자료원 별 특성에 맞게 수정하여 검색어를 사용하고, MeSH 용어, 논리연산자, 절단 검색 등의 검색기능을 적절히 활용하였다. 게재기간에 제한을 두지 않았고, 자세한 검색전략은 <부록>에 자세히 기술하였다.

- Cochrane library http://www.thecochranelibrary.com
- Ovid-MEDLINE http://ovidsp.tx.ovid.com
- Ovid-EMBASE http://ovidsp.tx.ovid.com

3.1.2.1.3. 수기검색

국내 학술지 중 경제성분석 및 질병비용 연구가 많이 보고되고 있는 보건경제와 정책연구를 수기검색 하였다.

3.1.3. 문헌선정

문헌선정은 두 명 이상의 연구자가 독립적으로 시행하였고, 1차 선택/배제 과정에서는 제목과 초록을 보고 본 연구의 경제성분석 및 질병비용 연구와 관련성이 없다고 판단되는 문헌들은 배제하고, 2차 선택/배제 과정에서는 초록에서 명확하지 않은 문헌의 전문을 검토하여 의견이 일치하지 않을 경우 제 3자와의 논의를 통해 의견일치를 이루었다.

3.1.3.1. 선정기준

- 한국의 보건의료분야에서 비용을 추정한 연구
- 동료심사(Peer-review)를 거쳐 저널에 출판된 원저

3.1.3.2. 제외기준

- 경제성분석, 질병비용 연구가 아닌 경우
- 한국 보건의료분야에서 비용 추정이 아닌 경우
- 보건의료중재법이 아닌 경우(제도, 인력 등)
- 초록이나 포스터로 보고된 경우
- 사설이나 전문가 의견

3.1.4. 자료추출 및 분석

미리 정해놓은 자료 추출 양식에 따라 두 명 이상의 연구자가 각각 독립적으로 자료를 추출하고, 의견 불일치가 있을 경우 제 3자와 함께 논의하여 의견 일치를 이루었다. 자료추출양식은 연구특성표, 결과제시표로 나누어 정리하였다.

3.2. 국내 연구자 대상 포커스그룹인터뷰

본 조사는 실제 현장에서 국내 보건의료분야의 비용 연구를 수행하고 있는 연구자들을 대상으로 비용 연구 수행시 경험한 비용산출에서의 어려움 및 문제점 등을 파악하는 목적으로 시행되었다. 다수의 비용 연구 수행경험이 있는 국내 연구자를 대상으로 하기 때문에 관련연구를 수행하고 있는 주요 대학과 연구소, 제약회사에서 추천받아 최종 9명의 연구자를 선정하였다. 비용 연구 수행 과정에서 발생한 경험을 묻는 응답유형의 특성상 포커스그룹인터뷰가 적합하다고 판단하였다. <표 3-I>과 같이 기본정보와 비용항목 분류는 설문지를 사용하여 묻고, 비용 연구의 개관, 비용항목 분류와 각 비용항목에 대한 산출방법과 자료원 등에 대해서는 포커스그룹 인터뷰 형태로 질문하였다. 포커스그룹인터뷰는 2011년 8월 31일과 9월 2일 양일간에 걸쳐 두 그룹으로 나누어 실시하였다.

표 3-1 설문내용

구분	조사방법	구성
기본정보	설문지	나이, 성별, 전공, 교육경험, 연구수행횟수, 논문출판 횟수
비용 연구의 개관	포커스그룹인터뷰	물가조정 항목과 자료원, 할인율, 환자 수 추정방법(질병비용 연구)
비용항목분류	설문지와 포커스그룹인터뷰	의료비용, 약제비용, 일반의약품(OTC), 의료기기, 건강보조식품, 한방의료서비스(한약, 침), 대체의학, 교통비용, 시간비용, 간병비용,
비용항목 산출방법	포커스그룹인터뷰	이환비용, 조기사망비용

3.3. 보건의료분야에서 비용 산출방법

한국 상황에서 수행된 경제성분석 및 질병비용 연구에 대한 체계적 문헌 고찰 및 국내 연구자 대상 포커스그룹인터뷰를 통해 주요 쟁점을 파악하고 관련하여 영국, 캐나다, 네덜란드의 경제성분석지침 및 관련 주요 교과서를 확인하였다. 또한 연구진들 내에서의 정기적인 논의와 관련 전문가들의 자문을 통해 쟁점에 대한 논의를 정리하였다. 본 연구에서는 학회 발표를 통해 보건의료에서 비용 산출방법에 대한 의견을 수렴하고자 하였다.

3.4. 사례 작성 - 녹내장의 질병비용

3.4.1. 질환 선정 기준

비용산출을 위한 사례작성을 위한 질환 선정 기준은 다음과 같다.

1) 심평원 청구 자료에서 질병에 대해 조작적 정의를 명확히 내릴 수 있는 질환
2) 성, 연령별 환자 분포가 고르게 있는 질환
3) 환자를 대상으로 설문조사가 용이한 질환(즉, 중증 질환 제외)
4) DRG(Diagnosis Related Group) 대상 질환 제외
5) 다빈도 질환

본 연구에서는 심평원 청구 자료를 이용하여 의료비용을 산출하는 사례를 제시하고자 심평원 청구 자료만으로 질병에 대한 조작적 정의가 가능하여 심평원 청구 자료 분석을 통해 환자 수 추정 및 의료이용을 확인할 수 있는 질환을 선정하고자 하였다. 또한 여성이나 남성, 영유아나 노인 등 성, 연령별로 한쪽에 치우친 질환보다는 환자분포가 비교적 다양한 질환을 우선으로 하였다. 환자 대상 설문조사가 가능하도록 중증질환이나 장기 입원 환자가 많은 질환은 제외하였다. 처치나 처방 내역을 확인할 수 있도록 DRG 대상 질환 또한 고려 대상에서 제외하였다. 추후 연구결과의 활용성을 높이기 위해 가능한 다빈도 상병을 우선으로 고려하였다.

이를 위해 2008년 국민건강 통계연보의 질병소분류별 다빈도 상병현황을 참고하여 내부 논의를 거쳐 후보 질환을 선정하였으며 녹내장이 5개 조건에 비교적 잘 맞는 것으로 확인하였다. 이후 관련 전문의에게 상병코드만으로 비교적 쉽게 녹내장 질병을 정의할 수 있는 것으로 최종 확인하였다.

3.4.2. 선행연구 고찰

국내에서는 녹내장 관련 질병비용 연구 또는 비용비교 연구가 일부 보고된 바 있다(이경욱 등, 2003; 강숙현, 2009; 곽동윤 등, 2010). 이경욱 등(2003)과 곽동윤 등(2010)은 보험수가를 이용한 치료비용 산출시 의료비용(직접의료비용)만을 포함하였으며, 강숙현(2009)은 미시적 비용 산출방법과 포괄적 비용 산출방법을 사용하여 녹내장의 의료비용(직접의료비용+직접비의료비용)을 비교하였다.

외국의 경우 녹내장 질병비용 연구가 다수 있으며 이들 연구에 대한 문헌 고찰을 수행한 연구(Schmier, 2007; Fiscella, 2009)도 두 편 확인하였다. 한편, Rein 등(2006)은 미국 성인의 주요 시각이상(Visual Disorder)에 대한 질병비용 연구에서 의료비용(직접의료비용+직접비의료비용)과 생산성 손실 비용까지 고려한 총 비용을 산출하였다.

위에서 언급된 녹내장 질병비용 연구의 주요 자료원으로는 청구 자료와 의무기록 검토, 환자 조사 등이 사용되었으며, 대부분의 연구에서 비용 산출시 의료비용만을 포함하였고 생

산성 손실 비용까지 고려한 연구는 거의 없는 것으로 보고되었다.

3.4.3. 산출방법

녹내장의 질병비용 산출을 위한 분석관점과 비용항목은 연구결과 4.4장에서 제시한 관점과 비용항목을 기준으로 하였다. 자세한 자료원과 자료원별 산출방법은 사례 작성 본문에서 제시하였다.

4. 연구결과

4.I. 국내 질병비용과 경제성분석 연구에서 비용 산출에 대한 체계적 문헌 고찰

4.I.I. 문헌선정결과

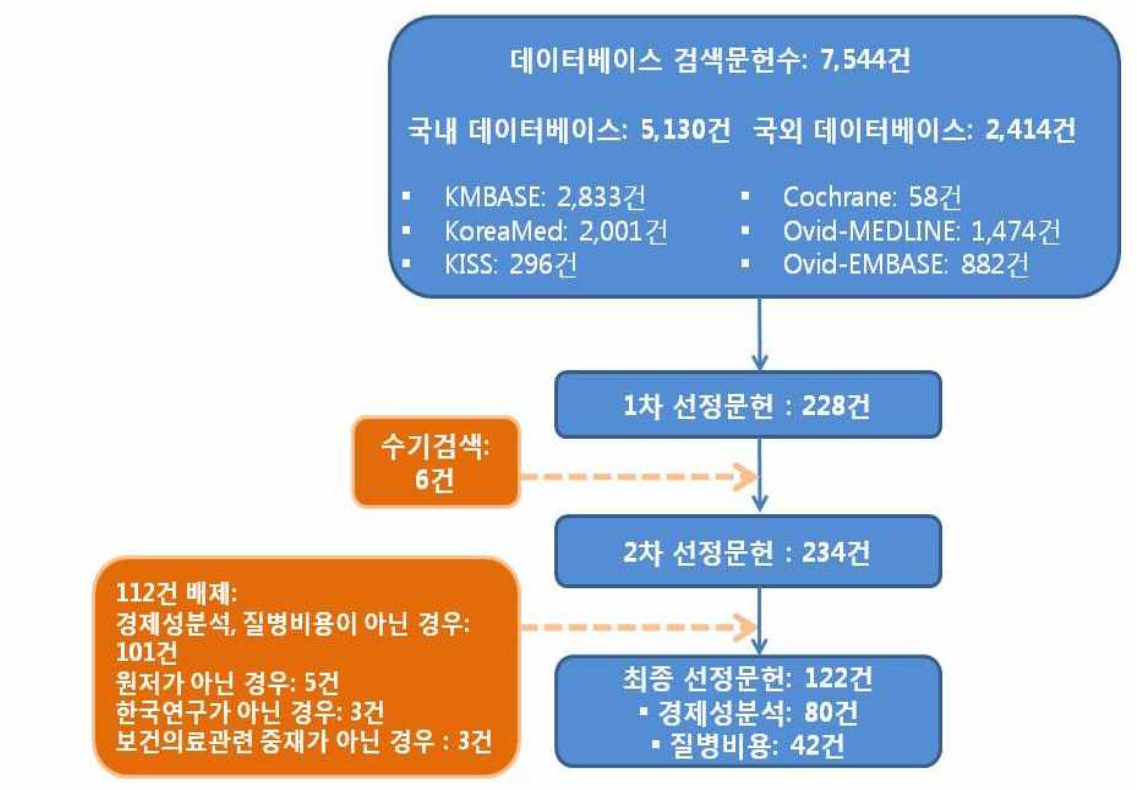


그림 4-1 체계적 문헌 고찰의 검색과정

한국 상황에서 이루어진 경제성분석과 질병비용 연구를 검색하여 총 7,544건의 문헌이 검색되었다. 이 중 최종 선정된 문헌은 경제성분석 80건, 질병비용 42건이었다. 문헌 선택 흐름도는 [그림 4-I]에 자세히 기술하였다.

4.1.2. 선정된 문헌에 대한 일반적 특성

4.1.2.1. 경제성분석

4.1.2.1.1. 보건의료기술 항목

경제성분석에 포함된 80건의 문헌에서 평가한 보건의료기술은 의약품이 38건(45.8%)으로 가장 많았으며, 검진 21건(25.3%), 의료기술 9건(10.8%)의 순으로 높은 빈도를 나타났다. 이 밖에도 가정간호, 가정작업치료, 방문간호, 장기요양서비스 등에 대하여 경제성분석이 수행되었다.

표 4-1 경제성분석의 보건의료기술 항목(중복허용)

해당보건의료기술	건수	%
의료기술	9	10.8%
치료 및 진단재료	2	2.4%
의약품	38	45.8%
검진	21	25.3%
예방	7	8.4%
기타	6	7.2%
합계	83	100.0%

4.1.2.1.2. 분석방법

경제성분석을 수행한 방법은 비용효과분석이 44.3%로 가장 많았으며, 비용효용분석, 비용편익분석, 비용분석 순으로 나타났다.

표 4-2 경제성분석방법(중복허용)

분석방법	건수	%
비용분석	9	10.2%
비용효과분석	39	44.3%
비용효용분석	27	30.7%
비용편익분석	13	14.8%
합계	88	100.0%

앞서 살펴본 경제성분석의 대상이 되었던 보건의료기술 항목에 따라 적용한 경제성분석 방법을 확인한 결과 의약품 경제성분석에서는 비용효과분석과 비용효용분석이 높은 빈도를 차지한 반면, 예방분야에서는 비용편익분석방법이 주로 적용되는 차이를 보였다.

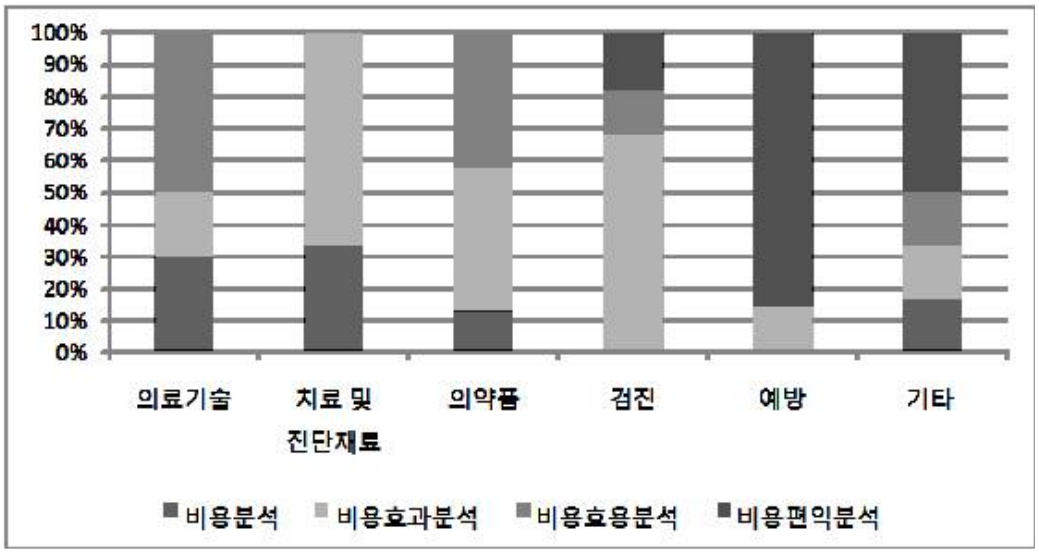


그림 4-2 해당보건의료기술별 경제성분석방법

4.1.2.1.3. 분석관점

경제성분석을 수행할 때 적용한 분석관점을 살펴본 결과 관점에 대해 명확히 제시하지 않은 연구가 37건(42.5%)으로 가장 높은 빈도를 차지하였다. 분석관점을 밝히고 있는 연구에서 가장 많이 취하고 있는 관점은 사회적 관점(29건, 33.3%)이었으며 그 다음으로 보험자 관점(14건, 16.1%)이었다.

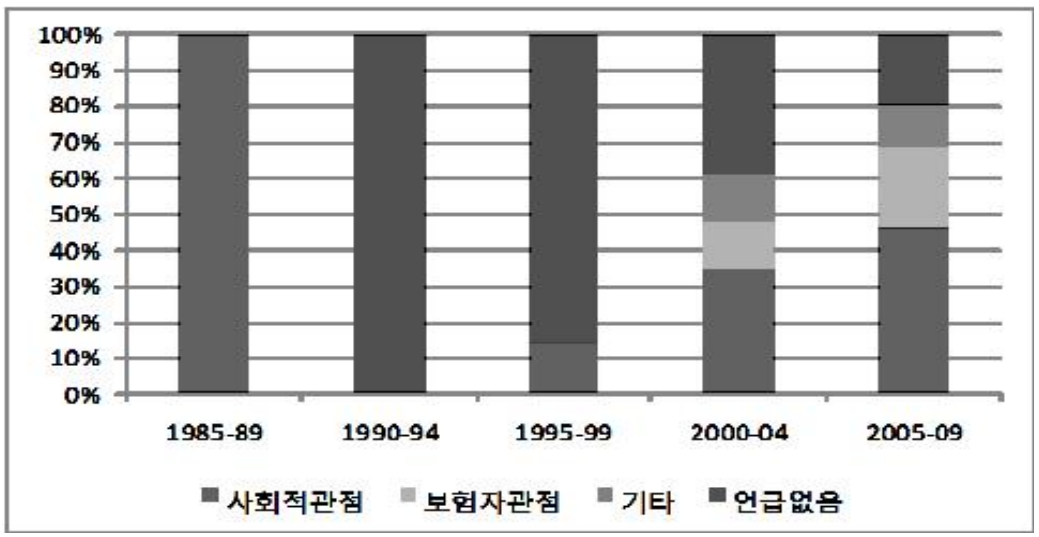


그림 4-3 경제성분석 시점에 따른 분석관점(중복허용)

경제성분석시 분석의 관점을 명확하게 제시하고 있지 않은 연구들에 대하여 분석시점을

살펴보았다. 그 결과 관점을 제시하고 있지 않는 연구는 최근 연구일수록 줄어드는 경향을 보이고 분석관점을 사회적 관점을 또는 보험자 관점으로 명시하고 있는 연구가 점차 증가하고 있었다. 이는 심평원의 경제성분석 지침 제공 및 교육으로 인한 것으로 판단된다. 그러나 여전히 경제성분석을 시행하면서 분석관점을 명확하게 기술하고 있지 않은 연구들이 존재하고 있음을 확인할 수 있었다.

표 4-3 경제성분석 문헌에서 명시한 분석관점의 타당도(중복허용)

		논문에서 실제 추정한 관점					
		사회적 관점	보험자 관점*	환자 관점	보건의료체계 관점**	기타	합계
논문에서 명시한 분석 관점	사회적관점	10	5		14		29
	보험자관점*	1	12	1			14
	환자관점			1	1		2
	보건의료체계관점**		1		1		2
	기타		2		1		3
	언급없음	7	20	2	6	2	37
	합계	18	40	4	23	2	87

* 비급여를 포함한 의료비용 산출의 경우도 포함

** 보건의료체계 관점: 의료비용(환자본인부담까지 포함)과 비의료비용(교통비용, 환자시간비용, 간병비용, 장기요양서비스 비용 등을 고려)을 고려하는 개념임

문헌들에서 명시한 분석관점과 실제 비용을 추정시에 적용한 분석관점을 비교한 결과, 실제 명시한 분석관점대로 비용을 추정한 연구는 매우 제한적이었다. 경제성분석 연구들 중 분석관점대로 비용을 추정한 연구는 27.6%에 불과하였다. 사회적 관점이라고 명시하고 사회적 관점에서 비용을 추정한 연구는 34.5%, 보험자 관점은 85.7%였다. 실제 사회적 관점이라고 명시한 연구의 대부분이 보건의료체계관점에서 비용을 추정한 경우가 48.3%에 달하였다. 또한 분석관점을 명시하지 않은 연구의 대부분은 보험자 관점(54.1%)을 취하고 있었다. 경제성분석 논문에서 명시하고 있는 분석관점과 실제 연구에서 비용 추정 관점은 상이한 결과를 보였다.

4.1.2.1.4. 분석시점

연구가 수행된 분석시점을 1985-1989년, 1990-1994년, 1995-1999년, 2000-2004년, 2005-2009년으로 구분하여 각 시점별로 시행된 연구를 확인할 결과 2005-09년 사이에 시행된 연구가 가장 많았다(26건, 44.07%). 또한 5개의 기간별로 시행된 경제성분석의 해당의료기술, 적용된 경제성분석방법에 대해서 살펴보았다.

분석시점별로 각 경제성분석에서 시행한 해당 보건의료기술을 확인한 결과 1995-99년 이후 의약품에 대한 경제성분석이 증가하고 있으며, 의료기술, 치료 및 진단재료에 대한 경제성분석도 2000년 이후 논문이 발표되기 시작하였다.

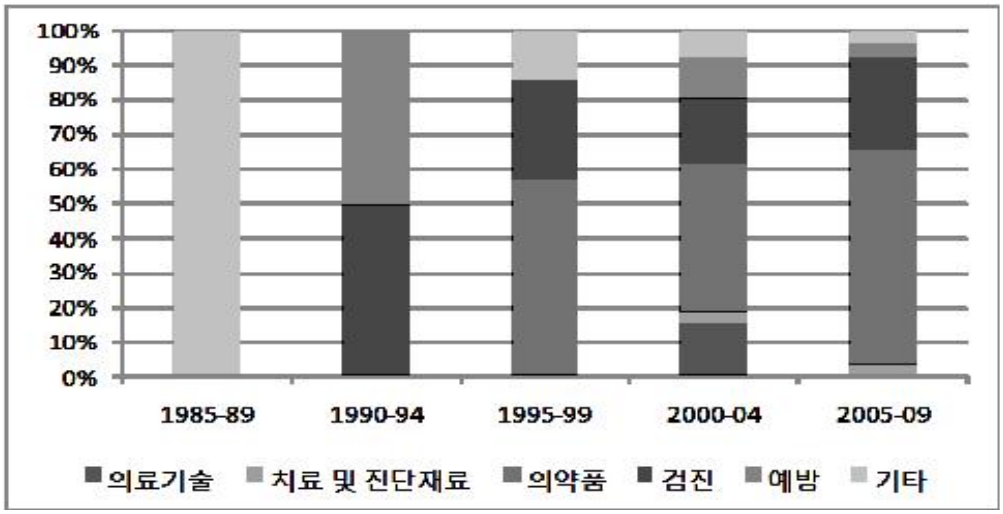


그림 4-4 경제성분석시점별 해당보건의료기술

각 분석시점별로 한국의 보건의료분야에서 적용한 경제성분석방법을 확인한 결과 1990년대 이전에는 비용편익분석이 많이 적용되던 것이 90년대 초반부터 비용효과분석의 사용빈도가 높아지기 시작하였다. 90년대 후반에서부터 비용효용분석 연구가 발표되기 시작하여 최근에는 비용효과분석과 비용효용분석이 보건의료분야에서 많이 이루어지고 있음을 확인할 수 있었다.

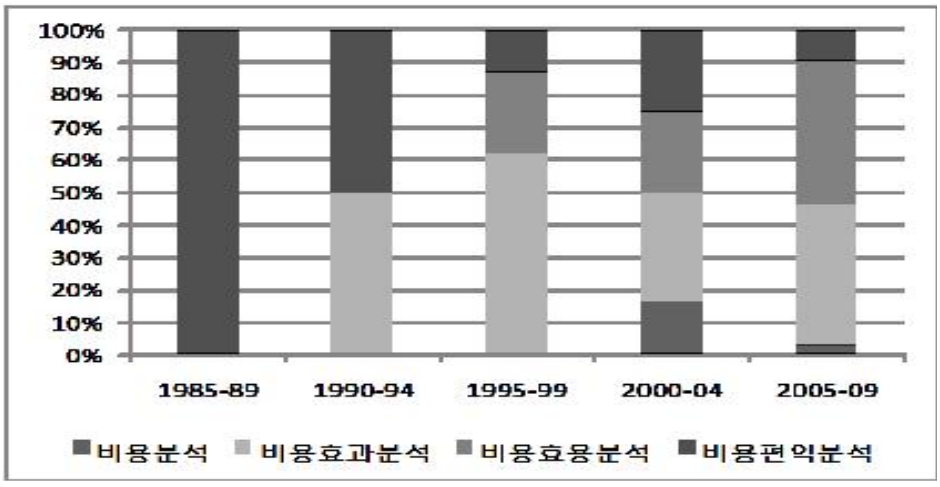


그림 4-5 경제성분석시점별 경제성분석방법

4.1.2.1.5. 분석기간

경제성분석방법을 수행할 때의 분석기간을 확인한 결과 대부분의 연구에서 10년 이상의 기간에 대해 분석을 수행하였다. 분석의 대상이 된 해당기술별로 분석기간을 살펴본 결과 검진에 대해 경제성분석을 수행한 연구의 87%에서 10년 초과 기간에 대해 경제성분석을 수행하였다. 또한 분석방법에 따라 분석기간을 확인한 결과 비용효용분석은 비교적 장기간에 대해 분석을 수행하고 있는 반면, 비용효과분석은 비교적 단기 분석에 적용되는 사례가 많았다.

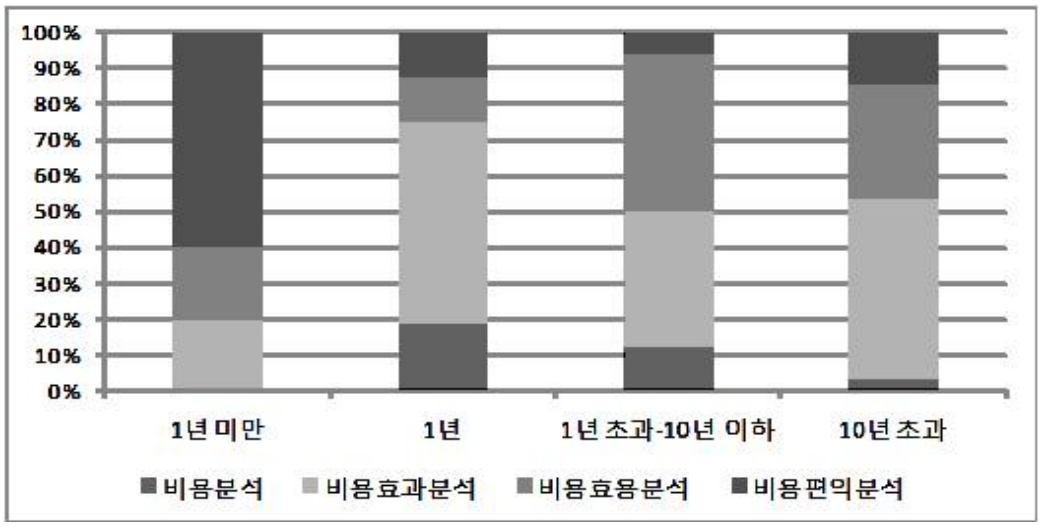


그림 4-6 경제성분석방법별 분석기간

4.1.2.1.6. 할인율

1년 이상의 분석기간을 설정하고 경제성분석을 수행한 연구에서 할인율을 사용했는지 여부를 확인한 결과 65%(39건)의 연구에서는 할인율을 적용하고 있었지만 35%(21건)의 연구에서는 할인율 적용이 필요함에도 불구하고 할인율을 적용하지 않았다. 할인율을 적용한 경우 적용된 할인율은 5%가 가장 많았으며(26건, 66.7%), 그 다음으로 3%(9건, 23.1%)의 순으로 나타났다.

심평원에서 제공한 의약품의 경제성평가 지침에서 할인율 5% 적용을 권장하고 있으나 실제 연구결과들에 적용된 할인율은 일관되지 않았다. 할인율을 지침 출판 시점을 전후하여 비교하고자 분석시점별로 적용된 할인율을 확인하였다. 지침이 출판된 이후 대부분의 연구에서 할인율 5%로 적용하고 있으며 지침 출판전인 2000-2004년에 사용되던 할인율 3%는 이후에 점차 줄어들고 있었다.

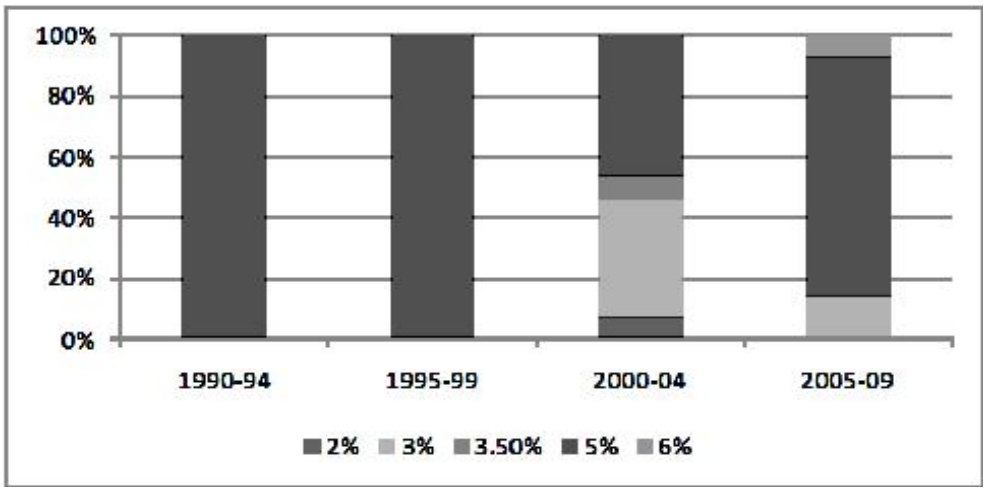


그림 4-7 경제성분석시점별 적용된 할인율

4.1.2.1.7. 분석모형

경제성분석시 사용된 모형의 종류에서 결정수형은 전체 연구 중 15건(18.8%)에서 사용되었으며, 마콥모형은 26건(32.5%)에서 사용되었다. 나머지 연구에서는 분석모형에 대해서 별도의 언급을 하고 있지 않았다. 분석시점별로 적용된 분석모형을 살펴본 결과 최근으로 올수록 마콥모형의 사용이 꾸준히 증가하고 있는 것으로 나타났다.

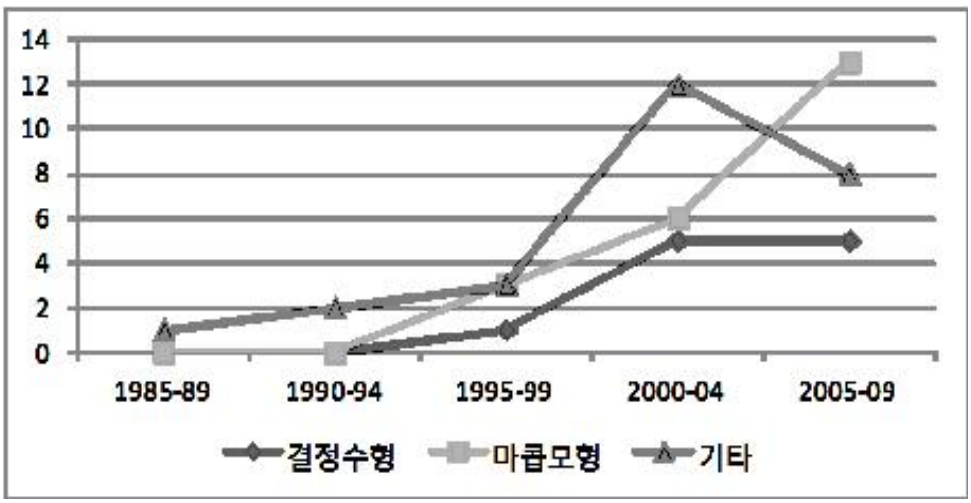


그림 4-8 경제성분석시점별 분석모형

4.1.2.1.8. 물가조정

경제성분석 수행에서 비용 산출 시점이 일치하지 않은 경우 분석시점에 따라 물가조정을

National Evidence-based Healthcare Collaborating Agency

시행하였는지를 확인하였다. 분석결과 경제성 평가 전체 연구 중 17건(21.3%)에서 물가조정을 적용하고 있었다. 이 중 주요 비용항목 별로 적용된 물가지수를 살펴본 결과 <표 4-4>와 같다.

표 4-4 경제성분석 주요 비용항목에서의 물가조정 (중복허용)

	특이적 물가지수 (Specific)[1)]	일반적 물가지수 (General)[2)]	언급없음	합계
교통비	2(28.6%)	5(71.4%)	0(0.0%)	7(100.0%)
의료비	5(38.5%)	7(53.8%)	1(7.7%)	13(100.0%)
임금	2(40.0%)	3(60.0%)	0(0.0%)	5(100.0%)
합계	9(36.0%)	15(60.0%)	1(4.0%)	25(100.0%)

1) 특이적 물가지수는 각 비용항목에 맞는 각 항목별 물가지수를 적용한 경우로 정의함
2) 일반적 물가지수는 각 항목별로 물가지수 대신 전체적인 물가지수를 이용한 경우로 정의함

특이적 물가지수를 이용한 경우 교통비는 주로 교통·통신 분야 소비자 물가지수를 사용하였고 의료비의 경우는 수가인상률 혹은 보건의료분야 물가지수를 적용하였다. 임금의 경우 임금상승률을 적용하였다. 일반적 물가지수는 소비자 물가지수를 적용하여 산출하였다. 물가보정을 하였다는 기술하고 있었지만 구체적으로 어떤 방법을 적용하였는지에 대한 언급이 없는 경우도 있었다.

4.1.2.2. 질병비용

4.1.2.2.1. 해당 질환

질병비용을 추정한 질환을 살펴본 결과 감염질환의 빈도가 가장 높았다. 기타 질환에는 비만, 흡연, 음주의 빈도가 높았으며 그밖에도 근골격계질환, 피부질환의 빈도가 상대적으로 높게 나타났다.

표 4-5 질병비용 연구의 대상질환

해당질환	빈도	%
감염질환	7	16.7%
신생물	5	11.9%
내분비/대사질환	2	4.8%
정신질환	5	11.9%
순환기계질환	1	2.4%
호흡기계질환	3	7.1%
소화기계질환	1	2.4%
기타[1)]	18	42.9%
합계	42	100.0%

1) 기타에는 비만, 흡연, 근골격계질환, 음주, 피부질환 등이 포함되었음

4.1.2.2.2. 분석시점

질병비용 연구가 수행된 분석시점을 살펴본 결과 2000-2004년도를 기준으로 가장 많은 연구가 수행(19건, 51.35%)되었으며 최근 2005-2009년에도 다수의 연구(12건, 32.43%)가 많이 보고되었다.

4.1.2.2.3. 분석관점

질병비용을 추정한 연구들에서 적용한 분석관점에서는 사회적 관점이 가장 높은 빈도를 보였다(24건, 55.8%). 그 밖에 연구의 분석관점을 명확히 제시하고 있지 않은 연구도 32.6%나 되는 것으로 분석되었다.

표 4-6 질병비용 연구에서의 분석관점

관점	빈도	%
사회적 관점	24	55.8%
보험자 관점	2	4.7%
환자 관점	3	7.0%
언급없음	14	32.6%
합계	43	100.0%

개별 질병비용 연구에서 명시한 분석관점에 맞게 비용추정을 하였는지를 확인해보았다.

표 4-7 질병비용 문헌에서 명시한 분석관점의 타당도

		논문에서 실제 추정한 관점					
		사회적 관점	보험자 관점*	환자 관점	보건의료체계 관점**	기타	합계
논문에서 명시한 분석 관점	사회적관점	17			6	1	24
	보험자관점*		2				2
	환자관점			2	1		3
	보건의료체계관점**						0
	기타						0
	언급없음	3	6		5		14
	합계	20	8	2	12	1	43

* 의료비용 포함

** 보건의료체계 관점: 의료비용(환자본인부담까지 포함)과 비의료비용(교통비용, 환자시간비용, 간병비용, 장기요양서비스 비용 등을 고려)을 고려하는 개념임

그 결과 사회적 관점으로 명시하고 비용을 해당 관점에 맞게 추정한 연구는 70.8%에 해당하였으며, 25%의 연구에서 사회적 관점으로 명시하고 보건의료체계관점에서 비용을 추정하고 있었다. 하지만 실제 질병비용 연구에서 보건의료체계관점으로 추정한다고 명시한 연구는 없었다. 또한 질병비용을 추정할 때 구체적으로 관점을 명시하고 있지 않은 14건의 연구 중 실제로는 42.9%가 보험자 관점, 35.7%가 보건의료체계관점을 취하고 있었다. 경제성분석 연구들에 비하면 명시한 관점에 따라 비용항목을 제대로 포함한 연구가 더 높은 비중을 차지하였지만 질병비용 연구에서도 분석관점과 비용추정을 일관성 있게 진행한 연구는 제한적이었다.

4.1.2.2.4. 환자 수 추정

질병비용 연구에서 환자 수 추정방법을 살펴본 결과 유병률을 기준으로 환자 수를 추정한 경우가 26건(61.9%), 발생률을 기준으로 환자 수를 추정한 경우가 10건(23.8%)을 차지하였다. 유병률을 기준으로 환자 수를 추정할 때 주요 자료원은 건강보험통계자료(14건), 국건영 자료(6건), 선행연구(5건)의 순으로 나타났다. 발생률 기준으로 환자 수를 추정한 연구에서 활용한 자료원에는 병원 자료(4건), 건강보험통계자료(2건), 선행연구(2건) 순으로 나타났다.

4.1.2.2.5. 할인율 적용

질병비용을 추정한 연구에서 할인율을 적용한 경우는 많지 않았다. 전체 연구의 69%의 연구(29건)에서는 할인율을 적용하지 않았으며 28.6%(12건)의 연구에서 할인율을 적용하였다. 할인율을 적용한 경우 적용된 할인율은 3%, 5%, 7%, 8%, 9% 등 매우 다양하게 나타났다.

4.1.2.2.6. 물가조정

질병비용 연구에서 분석시점을 기준으로 물가를 조정한 연구는 42.9%(14건), 물가를 별도로 조정하지 않은 연구는 57.1%(24건)이었다. 교통비는 교통분야 물가지수를 적용한 경우가 대부분이었다. 의료비의 경우 보건의료분야 물가지수 혹은 수가상승률을 주로 많이 사용하였으나 일부 연구에서는 진료비 상승률을 추정 한 후 해당 값을 적용하여 비용을 조정한 경우도 있었다. 시간비용 혹은 생산성 손실비용을 추정하는데 적용되는 시간당 임금의 경우 임금상승률(전산업 실질 임금상승률)을 주로 적용하고 있었다.

표 4-8 질병비용 주요 비용항목에서의 물가조정(중복허용)

	특이적 물가지수 (Specific)[1)]	일반적 물가지수 (General)[2)]	합계
교통비	8(88.9%)	1(11.1%)	9(100.0%)
의료비	4(66.7%)	2(33.3%)	6(100.0%)
임금	7(77.8%)	2(22.2%)	9(100.0%)
기타	1(50.0%)	1(50.0%)	2(100.0%)
합계	20(76.9%)	6(23.0%)	26(100.0%)

1) 특이적 물가지수는 각 비용항목에 맞는 각 항목별 물가지수를 적용한 경우로 정의함
2) 일반적 물가지수는 각 항목별로 물가지수 대신 전체적인 물가지수를 이용한 경우로 정의함

4.1.3. 의료비용

4.1.3.1. 입원비용

4.1.3.1.1. 경제성분석

경제성분석연구에서 입원비용을 포함한 연구는 28건(35%)이었으며 이 중 입원비용을 직접비용 혹은 직접의료비용으로 범주화한 연구는 16건(57.1%)이었다. 입원비용을 추정하는 방법은 포괄적 방법을 취한 연구가 16건(57.1%), 미시적 방법을 취한 연구가 12건(42.9%)이었다. 포괄적 방법을 취한 경우 자원사용량과 단위 비용을 추정할 때 사용된 자료원으로 건강보험청구 자료의 빈도가 가장 높았다. 미시적 방법의 경우 자원사용량은 연구자가 적절한 가정을 하거나 선행연구 등을 이용한 경우가 가장 많았고 단위 비용 추정시에는 건강보험수가를 가장 높은 빈도로 사용하였다.

표 4-9 경제성분석에서 입원비용추정을 위한 자원사용량 자료원

	건강보험 청구 자료	병원 환자자료	설문조사	기타[1)]	합계
포괄적방법	8	4	2	2	16
미시적방법	0	0	0	12	12
합계	8	4	2	14	28

1) 가정, 선행연구, 전향적 연구자료(registry 포함) 등

표 4-10 경제성분석에서 입원비용추정을 위한 단위 비용 자료원

	건강보험 청구 자료	건강보험 수가	병원 환자자료	기타[1)]	언급없음	합계
포괄적방법	8	1	5	2	0	16
미시적방법	2	5	2	1	3	13
합계	10	6	7	3	3	29

1) 선행연구, 설문조사, 기관조사

4.1.3.1.2. 질병비용 연구

질병비용 연구에서 입원비용을 비용항목에 포함한 연구는 35건(83.3%)이었으며 이 중 입원비용을 직접비용 혹은 직접의료비용으로 범주화한 연구는 28건(80.0%)이었다. 질병비용에서 입원비용을 추정한 연구에서는 모두 포괄적 방법을 취하였으며, 포괄적 방법으로 입원비용을 추정할 때 자원사용량과 단위 비용은 건강보험청구 자료를 주로 사용하였다.

표 4-11 질병비용에서 입원비용추정을 위한 자원사용량 자료원

	빈도	%
건강보험청구 자료	24	66.7%
병원환자자료	5	13.9%
설문조사	3	8.3%
국건영 자료	1	2.8%
기타[1)]	3	8.3%
합계	36	100.0%

1) 선행연구 등

표 4-12 질병비용에서 입원비용추정을 위한 단위 비용 자료원

	빈도	%
건강보험청구 자료	26	72.2%
병원환자자료	6	16.7%
국건영 자료	1	2.8%
기타[1)]	1	2.8%
언급없음	2	5.6%
합계	36	100.0%

1) 설문조사

4.1.3.2. 외래비용

4.1.3.2.1. 경제성분석

외래비용을 경제성분석 비용항목에 포함한 연구는 38건(47.5%)이었으며 절반이상의 연구(23건, 60.6%)에서 외래비용을 직접비용, 직접의료비용의 범주로 포함하고 있었다. 그러나 입원비용에서와 같이 외래비용에 대한 구체적인 비용항목분류에 대해 언급하지 않은 연구가 14건(36.8%)에 해당하였다.

외래비용을 추정하는 방법은 미시적 방법이 20건(52.6%), 포괄적 방법이 18건(47.4%)으로 비슷한 수준이었으며, 포괄적 방법에서는 건강보험청구 자료를 자원사용량 및 단위 비용 추정에서 가장 많이 사용되었다. 미시적 산출에서 자원사용량은 가정하거나 선행연구에 기초하여 추정한 경우가 많았고, 단위 비용 산출은 건강보험수가를 가장 높은 빈도로 활용하고 있었다.

표 4-13 경제성분석에서 외래비용추정을 위한 자원사용량 자료원

	건강보험 청구 자료	병원환자 자료	임상진료 지침	전문가 의견	설문조사	기타[1)]	언급없음	합계
포괄적 방법	10	4	0	0	2	3	0	19
미시적 방법	1	0	1	2	1	13	4	22
합계	11	4	1	2	3	16	4	41

1) 가정, 선행연구, 전향적 연구자료(registry 포함) 등

표 4-14 경제성분석에서 외래비용추정을 위한 단위 비용 자료원

	건강보험 청구 자료	건강보험 수가	병원 환자자료	기타[1)]	언급없음	합계
포괄적 방법	10	1	4	3	1	19
미시적 방법	2	15	0	6	0	23
합계	12	16	4	9	1	42

[1)] 가정, 선행연구, 설문조사 등

4.1.3.2.2. 질병비용

질병비용 연구에서 외래비용을 비용항목으로 포함한 연구는 38건(90.5%)이었으며 대다수의 연구(31건, 81.6%)에서 외래비용을 직접비용, 직접의료비용의 범주에 포함하고 있었다. 질병비용에서 외래비용을 추정한 연구에서는 대다수(36건, 94.7%)가 포괄적 방법을 취하였다. 포괄적 방법으로 외래비용을 추정할 때 자원사용량과 단위 비용은 건강보험청구 자료를 주로 사용하였다. 미시적 방법을 적용하여 외래비용을 추정한 경우에서는 병원환자자료, 설문조사 등을 이용하여 자원사용량과 단위 비용을 계산하였다.

표 4-15 질병비용에서 외래비용추정을 위한 자원사용량 자료원

	건강보험 청구 자료	병원환자자료	설문조사	국건영 자료	기타[1)]	합계
포괄적 방법	24	5	4	1	3	37
미시적 방법	0	1	1	0	1	3
합계	24	6	5	1	4	40

[1)] 선행연구, 면담 등

표 4-16 질병비용에서 외래비용추정을 위한 단위 비용 자료원

	건강보험 청구 자료	병원 환자자료	국건영 자료	기타[1)]	언급없음	합계
포괄적 방법	26	5	1	2	2	36
미시적 방법	0	1	0	2	0	3
합계	26	6	1	4	2	39

1) 설문조사, 면담 등

4.1.3.3. 약제비용

4.1.3.3.1. 경제성분석

80건의 경제성분석 연구 중 약제비용을 포함한 연구는 44건(55.0%)으로 입원, 외래 비용에 비해 빈도가 높았다. 직접비용 혹은 직접의료비용항목에 약제비용을 포함한 연구가 29건(66.0%)이었으며 약제비용의 경우 80% 이상(38건)의 연구에서 미시적 방법을 적용하고 있었다. 미시적 분석방법을 사용한 경우 자원사용량은 대부분 임상자문에 기초한 가정을 통하여 정의하고, 심평원에서 발표하고 있는 의약품 주성분별 가중평균가격을 이용하여 약제비용을 추정하는 것으로 보였다. 포괄적 방법을 사용한 경우는 건강보험청구 자료와 병원환자자료를 주로 사용하는 것으로 나타났다.

표 4-17 경제성분석에서 약제비용추정을 위한 자원사용량 자료원

	건강보험 청구 자료	병원환자 자료	임상진료 지침	전문가 의견	설문 조사	기타[1)]	언급 없음	합계
포괄적 방법	2	4	0	0	1	2	1	10
미시적 방법	3	2	2	6	0	24	7	44
합계	5	6	2	6	1	26	8	54

1) 가정, 선행연구, IMS 등

표 4-18 경제성분석에서 약제비용추정을 위한 단위 비용 자료원

	건강보험 청구 자료	건강보험 수가[1)]	병원환자 자료	병원구매 가격	IMS구매 가격	기타[2)]	언급없음	합계
포괄적 방법	3	2	4	0	0	1	0	10
미시적 방법	3	28	2	1	2	8	3	47
합계	6	30	6	1	2	9	3	57

1) 의약품 주성분별 가중평균가격 포함
2) 가정, 제약사, 도매가격, 설문조사

4.1.3.3.2. 질병비용

42건의 질병비용 연구에서 약제비용을 비용항목으로 포함한 경우는 21건(50.0%)으로 입원, 외래비용에 비해 빈도가 낮았다. 직접비용 혹은 직접의료비용항목에 약제비용을 포함한 연구가 16건(76.2%)이었으며 80% 이상(18건)의 연구에서 포괄적 방법을 적용하고 있었다. 이는 경제성분석에서 입원, 외래비용에 비해 약제비용을 포함한 연구의 빈도가 높고 주로 미시적 방법을 적용한 것과 상반된 결과이다. 이는 경제성분석연구의 주된 분석대상이 되는 의약품에서 약제비용 비교가 중요하기 때문으로 볼 수 있다.

포괄적 방법론을 적용한 연구에서는 건강보험청구 자료를 주로 사용하였으며, 미시적 방법론을 사용한 경우 자원사용량은 병원환자자료, 건강보험청구 자료 이외에도 가정, 표준처방내역, 면담이 사용되었으며 단위 비용에서는 의약품 주성분별 가중평균가격 등 건강보험수가를 많이 사용하고 있었으나 구체적인 단위 비용의 자료원을 언급하고 있지 않은 연구도 많았다.

표 4-19 질병비용에서 약제비용추정을 위한 자원사용량 자료원

	건강보험청구 자료	병원환자자료	설문조사	기타[1)]	언급없음	합계
포괄적 방법	12	3	3	0	1	19
미시적 방법	1	1	0	3	1	6
합계	13	4	3	3	2	25

[1)] 가정, 표준처방내역, 면담

표 4-20 질병비용에서 약제비용추정을 위한 단위 비용 자료원

	건강보험청구 자료	건강보험수가	병원환자자료	기타[1)]	언급없음	합계
포괄적 방법	12	1	3	2	1	19
미시적 방법	1	3	1	0	3	8
합계	13	4	4	2	4	27

[1)] 설문조사, 면담 등

4.1.3.4. 간호비용

4.1.3.4.1. 경제성분석

경제성분석 연구에서 의료비용 중 간호비용을 별도로 산정하여 포함한 연구는 6건(7.5%)이었으며, 직접비용 혹은 직접의료비용에 포함한 연구가 5건이었다. 간호비용을 포함한 연구에서 포괄적 방법을 적용한 경우가 4건(66.7%), 미시적 방법은 2건(33.3%)이었으며, 두 방법 모두 자원사용량과 단위 비용 추정에서 입원, 외래, 약제비용 추정과는 다

르게 건강보험청구 자료, 건강보험수가 이외의 매우 다양한 자료원(예, 가정, 선행연구, 설문조사 등)도 사용하고 있었다.

표 4-21 경제성분석에서 간호비용추정을 위한 자원사용량 자료원

	설문조사	기타[1)]	언급없음	합계
포괄적 방법	1	2	0	3
미시적 방법	1	1	1	3
합계	2	3	1	6

[1)] 가정, 전향적 연구자료(registry 포함) 등

표 4-22 경제성분석에서 간호비용추정을 위한 단위 비용 자료원

	건강보험청구 자료	건강보험수가	기타[1)]	합계
포괄적 방법	0	1	2	3
미시적 방법	2	1	2	5
합계	2	2	4	8

[1)] 선행연구, 설문조사, 보건소 자료

4.1.3.4.2. 질병비용

질병비용 연구에서 의료비용 중 간호비용을 별도로 산정하여 포함한 연구는 1건(2.4%)에 불과하였다. 간호비용을 포함한 연구에서는 해당 비용을 포괄적으로 추정하였으며 설문조사를 통하여 자원사용량과 단위 비용을 추정하였다.

4.1.3.5. 비급여비용

4.1.3.5.1. 경제성분석

경제성분석연구에서 의료비용을 추정하면서 비급여비용을 별도로 고려한 연구는 전체 80건의 연구 중 16건(20.0%)이었다. 전체 의료비용 중 비급여 의료비용의 비율은 공단에서 매년 출판되고 있는 진료비 실태조사 자료를 주로 인용하고 있었으며 이 외에도 선행연구, 설문조사 등에 기초하여 추정하고 있었다. 또한 구체적인 자료원을 밝히고 있지 않은 연구도 5건이나 되었다. 진료비 실태조사 자료를 이용하였다고 논문에 기록하고 있지만 구체적으로 어떤 값을 적용하였는지에 대한 언급은 부족하였다. 그러나 실제 연구의 대상에 맞는 값이 보고되고 있지 않은 경우 어떤 질환, 진료과목, 의료기관 종별을 적용하는지에 따라 결과가 바뀔 수 있으므로 이에 대한 구체적인 기술을 하는 것이 바람직하다.

4.1.3.5.2. 질병비용

질병비용 연구에서 의료비용을 산정하면서 비급여 비용을 별도로 산정하여 고려한 연구는 전체 42건의 연구 중 22건(52.4%)이었으며 이는 경제성분석에 비해서 높다. 비급여 비용을 추정시 선행연구, 공단 환자본인부담진료비실태조사, 병원환자자료, 설문조사 등이 사용되었다.

4.1.3.6. 기타 의료비용

4.1.3.6.1. 경제성분석

입원, 외래, 약제, 간호비용을 제외하고 나머지 의료비용항목으로 포함된 기타 비용은 경제성분석의 대상이 되는 보건의료기술에 따라 포함항목이 매우 다양하였다. 한 연구에서 여러 기타 비용을 포함하고 있는 경우 모두 정리하였다.

해당 비용을 직접비용 혹은 직접의료비용으로 정의한 경우가 66건(59.4%)이었으며 어떤 비용항목으로도 정의하지 않은 경우도 37건(33.3%)에 해당하였다. 기타 비용을 추정한 경우 미시적 방법을 적용한 경우가 69건(62.2%)으로 포괄적 방법을 적용한 경우(37건, 33.3%)에 비해 많았다. 자원사용량 추정시에는 선행연구, 가정 등을 기준으로 한 경우, 병원 환자자료, 전문가의견, 건강보험청구 자료 등을 주로 사용하였다. 구체적인 비용산출방법에 대해 기술하고 있지 않은 연구도 24건(19.4%)이나 되었다. 단위 비용 추정시에는 기타(선행연구, 설문조사, 가정 등), 건강보험수가, 병원환자자료를 주로 사용하였다.

표 4-23 경제성분석에서 기타의료비용추정을 위한 자원사용량 자료원

	빈도	%
건강보험청구 자료	11	8.9%
병원환자자료	15	12.1%
임상진료지침	4	3.2%
전문가의견	13	10.5%
설문조사	9	7.3%
기타[1)]	48	38.7%
언급없음	24	19.4%
합계	124	100.0%

[1)] 가정, 선행연구, 전향적 연구자료(registry 포함) 등

표 4-24 경제성분석에서 기타의료비용추정을 위한 단위 비용 자료원

	빈도	%
건강보험청구 자료	16	13.6%
건강보험수가	34	28.8%
병원환자자료	18	15.3%
기타[1)]	42	35.6%
언급없음	8	6.8%
합계	118	100.0%

[1)] 선행연구, 설문조사, 가정, 단가 및 통용 수가 등

4.1.3.6.2. 질병비용

질병비용 연구에서 비용을 직접비용 혹은 직접의료비용으로 정의한 경우가 11건(45.8%)이었으며 어떤 비용항목으로도 정의하지 않은 경우도 7건(29.2%)에 해당하였다. 기타 비용을 추정한 경우 포괄적 방법을 적용한 경우가 15건(62.5%)로 미시적 방법을 적용한 경우(8건, 33.3%)에 비해 많았다. 자원사용량 추정시에는 설문조사, 건강보험청구 자료, 선행연구, 가정 등을 주로 사용하였다. 단위 비용 추정시 건강보험청구 자료, 설문조사 등을 사용하였으며 구체적인 자료원을 언급하지 않은 경우도 19.2%(5건)에 해당하였다.

표 4-25 질병비용에서 기타의료비용추정을 위한 자원사용량 자료원

	빈도	%
건강보험청구 자료	5	19.2%
병원환자자료	2	7.7%
전문가의견	1	3.3%
설문조사	8	30.8%
국건영 자료	1	3.8%
기타[1)]	8	30.8%
언급없음	1	3.8%
합계	26	100.0%

[1)] 선행연구, 가정, 생산자료 등

표 4-26 질병비용에서 기타의료비용추정을 위한 단위 비용 자료원

	빈도	%
건강보험청구 자료	7	26.9%
건강보험수가	1	3.8%
병원환자자료	2	7.7%
국건영 자료	1	3.8%
기타[1)]	10	38.5%
언급없음	5	19.2%
합계	26	100.0%

1) 설문조사, 선행연구, 시장가격 조사 등

4.1.4. 비의료비용

4.1.4.1. 환자시간비용

4.1.4.1.1. 경제성분석

경제성분석 80건 중 환자시간비용을 포함한 연구는 23건(28.8%)이었다. 환자시간비용을 포함한 연구의 대부분이 이 비용을 간접비용으로 포함하고 있었다(18건, 78.3%). 환자시간비용을 추정한 경우 인적자본접근법을 적용하였으며 자원사용량은 가정을 하거나, 건강보험청구 자료, 국건영 자료 등을 이용하여 추정하였고, 단위 비용은 임금구조기본통계조사에서 제공하는 임금자료를 주로 사용하였다.

표 4-27 경제성분석에서 환자시간비용추정을 위한 자원사용량 자료원

	빈도	%
건강보험청구 자료	5	17.9%
전문가의견	2	7.1%
설문조사	1	3.6%
국건영 자료	4	14.3%
기타[1)]	14	50.0%
언급없음	2	7.1%
합계	28	100.0%

1) 가정, 선행연구, 국민건강 및 보건행태조사

표 4-28 경제성분석에서 환자시간비용추정을 위한 단위 비용 자료원

	빈도	%
임금구조기본통계조사	20	87.0%
기타[1)]	1	4.3%
언급없음	2	8.7%
합계	23	100.0%

1) 통계청

4.1.4.1.2. 질병비용

질병비용 42건 중 환자시간비용을 포함한 연구는 22건(52.4%)이었다. 환자시간비용을 포함한 연구의 대부분이 이 비용을 간접비용(15건, 68.2%)으로 포함하고 있었으며 생산성 손실로 포함한 연구(3건, 13.6%)도 있었다. 환자시간비용을 추정한 경우 인적자본접근법을 주로 적용하였으며(20건, 90.9%), 이 경우 자원사용량은 건강보험청구 자료, 설문조사, 가정, 국건영 자료 등을 이용하여 추정하였고, 단위 비용은 임금구조기본통계조사 결과를 주로 사용하였다.

표 4-29 질병비용에서 환자시간비용추정을 위한 자원사용량 자료원

	빈도	%
건강보험청구 자료	12	48.0%
설문조사	4	16.0%
국건영 자료	2	8.0%
기타[1)]	6	24.0%
임금구조기본통계조사	1	4.0%
합계	25	100.0%

1) 가정, 선행연구, 국민건강 및 보건행태조사 등

표 4-30 질병비용에서 환자시간비용추정을 위한 단위 비용 자료원

	빈도	%
임금구조기본통계조사	18	75.0%
기타[1)]	4	16.7%
언급없음	2	8.3%
합계	24	100.0%

1) 가정, 설문조사

4.1.4.2. 간병비용

4.1.4.2.1. 경제성분석

환자의 간병비용을 포함한 연구는 경제성분석 연구 80건 중 14건(17.5%)에 해당하였으며 이 중 간접비용으로 분류한 연구가 7건(50.0%), 직접비의료비용으로 분류한 연구는 3건(21.4%)이었다. 간병비용을 산출한 경우 인적자본접근법을 적용한 경우가 9건(64.3%)이었으며 기타가 5건(35.7%)으로 간병비용을 인적자본접근법에 따라 보호자의 시간비용으로 계산하기도 하고, 유급간병인의 비용을 적용하여 계산하기도 하였다. 인적자본접근법을 적용한 경우 설문조사, 건강보험청구 자료 등을 활용하여 자원사용량을 추정하였고, 단위 비용은 임금구조기본통계조사의 임금자료를 주로 활용하였다.

표 4-31 경제성분석에서 간병비용추정을 위한 자원사용량 자료원

	건강보험 청구 자료	설문조사	국민건강 영양조사	기타[1)]	언급없음	합계
인적자본접근법	2	3	0	2	2	9
기타	1	0	2	1	1	5
합계	3	3	2	3	3	14

1) 가정, 국민건강 및 보건행태조사, 전향적 연구자료

표 4-32 경제성분석에서 간병비용추정을 위한 단위 비용 자료원

	국민건강 영양조사	임금구조기본통계조사	기타[1)]	언급없음	합계
인적자본접근법	0	7	1	1	9
기타	3	0	2	0	5
합계	3	7	3	1	14

1) 가정(가사도우미), 간병인 파견업체, 선행연구

4.1.4.2.2. 질병비용

질병비용 연구 42건 중 간병비용을 포함한 연구는 22건(52.4%)에 해당하였으며 이 중 비의료직접비용으로 분류한 연구가 8건(36.4%), 간접비용으로 분류한 연구가 6건(27.3%), 직접비용으로 분류한 연구가 5건(22.7%) 등 비용분류가 연구마다 상이한 경향이 있었다.

간병비용을 산출한 경우 인적자본접근법을 적용한 경우가 12건(52.2%)이었으며 기타가 11건(47.8%)이었다. 인적자본접근법을 적용한 경우 건강보험청구 자료, 설문조사 등을 활용하여 자원사용량을 추정하였고, 단위 비용은 임금구조기본통계조사를 주로 활용하였다.

표 4-33 질병비용에서 간병비용추정을 위한 자원사용량 자료원

	건강보험청구 자료	설문조사	기타[1)]	국건영 자료	합계
인적자본접근법	8	3	1	1	13
기타	4	5	2	1	12
합계	12	8	3	2	25

1) 가정, 선행연구, 환자 인터뷰

표 4-34 질병비용에서 간병비용추정을 위한 단위 비용 자료원

	국민건강 영양조사	임금구조 기본통계조사	언급없음	기타[1)]	합계
인적자본접근법	3	4	5	1	13
기타	0	1	7	4	12
합계	3	5	12	5	25

[1)] 가정, 간병인 협회, 선행연구, 설문조사 등

4.1.4.3. 교통비용

4.1.4.3.1. 경제성분석

80건의 경제성분석 연구 중 교통비용을 포함한 연구가 25건(31.3%)이었으며, 간접비용으로 분류한 연구가 12건(48.0%), 직접비의료비용 7건(28.0%)이었다. 최근 2005-2009년을 기준으로 수행된 연구에서는 대부분 직접비의료비용으로 분류하고 있으며 간접비용으로 분류한 연구는 없었다.

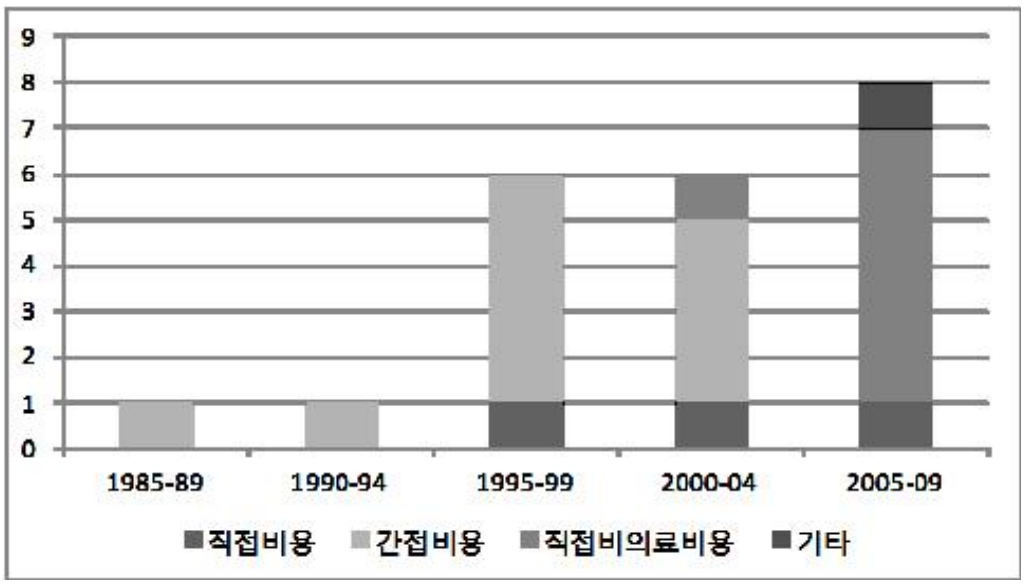


그림 4-9 질병연구 수행시기별 교통비용의 비용항목 분류

교통비용은 대다수의 연구(23건, 92.0%)에서 미시적 방법을 적용하였으며, 미시적 방법을 사용한 경우 자원사용량은 건강보험청구 자료, 가정, 설문조사, 전문가의견 등이 활용되었고, 단위 비용은 국건영 자료, 기타자료(선행연구, 설문조사 등)가 활용되었다.

표 4-35 경제성분석에서 교통비용추정을 위한 자원사용량 자료원

	건강보험 청구 자료	임상진료 지침	전문가 의견	설문 조사	국건영 자료	기타[1)]	언급없음	합계
포괄적 방법	0	0	0	2	0	0	0	2
미시적 방법	7	1	3	2	2	10	2	27
합계	7	1	3	4	2	10	2	29

1) 가정, 선행연구, 국민건강 및 보건행태조사, 집단검진자료

표 4-36 경제성분석에서 교통비용추정을 위한 단위 비용 자료원

	국건영 자료	기타[1)]	합계
포괄적 방법	0	2	2
미시적 방법	14	9	23
합계	14	11	25

1) 가정, 설문조사, 국민건강 및 보건행태조사, 선행연구

4.1.4.3.2. 질병비용

42건의 질병비용 연구 중 교통비용을 포함한 연구가 25건(59.5%)이었으며, 이중 교통비용을 직접비의료비용으로 분류한 연구가 15건(60.0%), 간접비용 5건(20.0%), 직접비용 3건(12.0%)이었다.

교통비용은 대다수의 연구(18건, 72.0%)에서 미시적 방법을 적용하였으며, 미시적 방법을 사용한 경우 자원사용량은 건강보험청구 자료, 설문조사 등이 활용되었고, 단위 비용은 국건영 자료, 설문조사, 선행연구 등이 활용되었다.

표 4-37 질병비용에서 교통비용추정을 위한 자원사용량 자료원

	건강보험청구 자료	설문조사	기타[1)]	언급없음	합계
포괄적방법	0	3	2	2	7
미시적방법	12	4	1	1	18
합계	12	7	3	3	25

1) 가정, 환자인터뷰

표 4-38 질병비용에서 교통비용추정을 위한 단위 비용 자료원

	국건영 자료	기타[1)]	언급없음	합계
포괄적 방법	0	5	2	7
미시적 방법	11	7	0	18
합계	11	12	2	25

1) 설문조사, 선행연구, 가정, 환자인터뷰, 국민건강 및 보건행태조사

4.1.4.4. 직접비의료비용 중 기타비용

4.1.4.4.1. 경제성분석

환자시간비용, 간병비용, 교통비용 이외의 비용을 비의료비용으로 정의한 경우는 80건의 연구 중 8건의 연구(예, 정신지체 양육비용, 금연시도에 따른 소요비용, 보건진료소 관리비용, 불소용액양치사업 비용 등)가 있었다. 이 경우 각 비용항목에 따라 포괄적 방법과 미시적 방법 중 적합한 방법을 적용하여 해당 비용을 추정하였다. 자원사용량의 추정에서는 건강보험청구 자료 및 설문조사를 적용한 연구는 3건에 불과하고, 나머지는 가정 및 선행연구를 인용한 경우가 많았다. 단위 비용 추정에서도 유사한 결과를 보였다.

4.1.4.4.2. 질병비용

질병비용의 경우에서는 42건의 연구 중 환자시간비용, 간병비용, 교통비용 이외의 비용을 비의료비용으로 정의한 연구가 10건(보완대체요법 사용비용, 형사사법제도 중 정신분열증에 대한 감금비용, 요양원 및 재활시설, 숙취해소비용, 음주관련 재산피해, 행정처리비용, 주류소비지출분, 기저귀, 설사분유, 부수비용, 인공항문기구 등)으로 경제성분석 연구보다 높은 빈도를 보였다. 하지만 자원사용량 추정, 단위 비용 추정시 주로 사용된 자료원이 가정, 선행연구 등에 의존하고 있는 결과는 두 방법론간의 큰 차이를 보이지 않았다.

4.1.5. 생산성 손실

4.1.5.1. 이환비용

4.1.5.1.1. 경제성분석

경제성분석 연구 중 이환비용을 포함한 연구는 전체 80건 중 8건(10%)이었으며 이 들 이환비용을 간접비용(3건, 38%) 또는 생산성 손실비용(3건, 38%)등으로 분류하고 있었다. 이환비용은 모두 인적자본접근법으로 추정하였으며 자원사용량은 가정, 선행연구, 설문조사 등을 활용하고 단위 비용은 임금구조기본통계조사를 주로 사용하고 있었다.

표 4-39 경제성분석에서 이환비용추정을 위한 자원사용량 자료원

	빈도	%
설문조사	1	12.5%
기타[1]	6	75.0%
언급없음	1	12.5%
합계	8	100.0%

[1] 가정, 선행연구

표 4-40 경제성분석에서 이환비용추정을 위한 단위 비용 자료원

	빈도	%
임금구조기본통계조사	8	88.9%
기타[1]	1	11.1%
합계	9	100.0%

1) 선행연구

4.1.5.1.2. 질병비용

질병비용 연구 중 이환비용을 포함한 연구는 전체 42건 중 11건(26.2%)이었으며 이 들 이환비용을 대부분의 연구에서 간접비용(10건, 90.9%)으로 분류하고 있었다. 이환비용은 모두 인적자본접근법으로 추정하였으며 자원사용량은 설문조사, 건강보험청구 자료 등을 활용하여 추정하였으며 단위 비용은 임금구조기본통계조사를 주로 사용하고 있었다.

표 4-41 질병비용에서 이환비용추정을 위한 자원사용량 자료원

	빈도	%
건강보험청구 자료	3	25.0%
설문조사	5	41.7%
국건영 자료	1	8.3%
기타[1]	1	8.3%
언급없음	2	16.7%
합계	12	100.0%

1) 선행연구

표 4-42 질병비용에서 이환비용추정을 위한 단위 비용 자료원

	빈도	%
임금구조기본통계조사	10	90.9%
언급없음	1	9.1%
합계	11	100.0%

4.1.5.2. 조기사망비용

4.1.5.2.1. 경제성분석

경제성분석 연구에서 조기사망비용을 포함한 연구는 4건(5.0%)에 불과하였으며 이를 산출한 경우 생산성 손실비용으로 분류한 경우가 2건, 간접비용은 1건이었다. 모두 인적자본접근법을 적용하여 산출했는데, 자료원은 자원사용량은 선행연구, 단위 비용은 임금구조기본통계조사, 선행연구 등을 활용하였다.

표 4-43 경제성분석에서 조기사망비용추정을 위한 자원사용량 자료원

	빈도	%
기타(선행연구)	4	100.0%
합계	4	100.0%

표 4-44 경제성분석에서 조기사망비용추정을 위한 단위 비용 자료원

	빈도	%
임금구조기본통계조사	2	50.0%
기타(선행연구 등)	2	50.0%
합계	4	100.0%

4.1.5.2.2. 질병비용

질병비용 연구에서 조기사망비용을 포함한 연구는 16건(38.1%)으로 이환비용항목에 비해 연구들에서 더 많이 포함하고 있었다. 또한 조기사망비용을 추정한 경우 간접비용으로 분류한 연구가 13건(81.3%)으로 가장 많았다. 모두 인적자본접근법을 적용하여 산출하였으며, 자료원은 자원사용량은 사망원인통계조사, 선행연구, 통계청 자료를, 단위 비용은 임금구조기본통계조사, 선행연구 등을 활용하였다.

표 4-45 질병비용에서 조기사망비용추정을 위한 자원사용량 자료원

	빈도	%
설문조사	1	6.3%
기타[1)]	13	81.3%
합계	2	12.5%

[1)] 사망원인통계조사, 선행연구, 통계청 자료

표 4-46 질병비용에서 조기사망비용추정을 위한 단위 비용 자료원

	빈도	%
임금구조기본통계조사	15	93.8%
기타[1)]	1	6.3%
합계	16	100.0%

[1)] 선행연구

4.2. 국내 연구자 대상 포커스그룹인터뷰

4.2.1. 응답자 일반사항

총 9명의 연구자를 대상으로 포커스그룹인터뷰를 실시하였다. 대상자는 5명은 대학, 1명은 연구소, 3명은 제약회사에 소속된 연구자로 구성되었다. 전공은 학부에서는 주로 간호학, 약학, 경제학을 하였고 석사는 보건학이 대부분이고 사회약학과 간호학을 포함하고 있었다. 박사과정 중에 있는 4명은 보건학을 전공하고 있었고, 한 명만이 간호학을 전공하였다. 현재까지 수행한 연구경험을 묻는 질문에 경제성분석 연구는 9명 모두에서 평균 5.2회를 수행하였고, 질병비용 연구를 수행한 8명은 평균 2.8회의 수행경험이 있다고 응답하였다. 논문출판 경험에 대해서는 경제성분석연구는 4명이 국내에서 평균 1.8회 있다고 응답하였다. 질병비용 연구는 2명이 국내에서 2.5회, 1명이 국외에 2회 출판하였다고 응답하였다.

4.2.2. 비용 연구 개관

경제성분석 연구와 질병비용 연구에서 공통적으로 적용되는 비용 연구에 대해 질문하였다. 경제성분석과 질병비용 연구에서 물가조정과 할인율에 대해 논의하고고 특히 질병비용 산출에서는 환자 수를 추정하는 방법에 대해 논의하였다.

4.2.2.1. 물가조정

물가조정은 크게 의료비용, 교통비용, 시간비용이나 생산성 손실비용을 산출할 때의 임금에 대해 적용한 경우가 있었다고 응답하였다.

의료비용은 수가인상률을 적용하기도 하고 통계청에서 보건의료분야 물가지수를 사용하였다고 응답하였다. 의료비용에서도 급여되는 부분에서는 수가인상률을, 비급여 부분은 물가인상률을 적용하여 산출하였다고 하는 경우가 있었고, 급여비용에 수가인상률을 적용하고 이에 비급여 비율을 보정하여 전체비용으로 하였다는 사례도 있었다.

교통비용에 대해서도 통계청의 교통분야 물가지수를 사용하였다고 한다. 생산성 손실비용 등의 항목에서 임금 인상비율을 산출할 때 통계청 임금인상비율을 사용하여, 과거 임금을 현재로 환산하여 사용한다고 언급하였다.

4.2.2.2. 할인율

할인율은 일반적으로 5%를 가장 많이 사용하고 기본 민감도 분석에서 0%, 3%, 7%를

적용하는 것으로 응답하였다. 사회적 할인율에 대해 외국에서는 연구센터에서 2-3년에 한 번씩 고지시켜 주고 더 나아가 국제적으로 동일한 기준을 사용하려고 표준화 노력을 하고 있는데, 이는 국가마다 다르기 때문에 우리나라에서도 연구가 필요하다는 의견이 있었다.

4.2.2.3. 질병비용 연구의 환자 수 추정

질병비용 연구를 수행할 때 환자 수를 추정하는 방법으로 심평원 자료와 국건영 자료를 주로 사용하는 것으로 논의하였다. 그러나 심평원 자료는 청구자료의 특성상 질병으로 인해 의료기관을 방문한 사람의 수만 확인되기 때문에 질병이 있지만 의료이용을 하지 않은 환자 수에 대해서는 알 수 없다는 단점이 있다. 따라서 과소추계의 가능성이 있으므로 질병이 발생하여 꼭 의료기관을 방문해야 하는 경우 심평원 자료를 사용하는 것이 상대적으로 좀 더 정확하고, 진단이 있으나 병원에 방문하지 않는 환자가 많은 질환인 경우 대규모조사 자료가 좀 더 정확하다는 의견이 있었다. 예를 들어, 국건영 자료에서는 진단이 된 환자 수를 확인할 수 있는데 만성폐쇄성폐질환(COPD)의 경우 심평원 자료와 비교하였을 때 10배 정도 유병률이 차이가 나는 것을 확인한 경우도 있다고 언급했다.

암질환인 경우 국립암센터의 자료를 사용할 수 있다고 하였으나, 주요 암에 대해서 더 접근이 용이하고 발병순위가 낮은 암이거나 세부적인 분류의 암으로 갈수록 데이터를 확인하기는 역시 어려운 점이 있다고 하였다. 이러한 경우 가용한 자료를 사용하는 경우가 대부분인데 학회 지침이나 진료지침, 전문가의견, 신문기사 등 최대한 확보할 수 있는 자료원을 사용할 수밖에 없는 한계가 있음을 확인하였다.

또한 자료원의 한계로 IMS의 약물의 매출자료를 사용하여 역산을 해서 환자 수를 산출한 경우도 있다고 하였다. 적응증이 여러 가지인 약물의 경우는 각 적응증에 사용하는 비율을 전문가 자문을 통해 확보하여 적용할 수밖에 없는 한계점이 있다고 하였다. 그러나 이러한 자료와 심평원의 자료가 일치하지 않는 사례가 있어서 이것 또한 정확하게 추정하는 것에 한계가 있음을 알 수 있었다.

4.2.3. 비용항목의 분류

비용산출 과정에서 각 비용항목에 대하여 분류를 어떻게 하였는지 설문지에 응답하게 하고 이를 토대로 포커스그룹인터뷰에서 논의하였다. 직접비용과 간접비용의 큰 범주 안에서만 분류를 하는 연구자가 있었고, 그 안에서도 의료비용과 비의료비용으로 세분화하여 분류하는 경우도 있었다.

의료비용과 약제비용에 대해서는 큰 이견이 없이 직접비용과 직접의료비용으로 분류하였다.

일반의약품(OTC), 의료기기, 건강보조식품, 한방의료서비스(한약, 침), 대체의학 항목에 대해서는 다양한 의견이 있었는데, 직접비용, 직접의료비용, 직접비의료비용, 간접의료비용 등 다양한 분류를 제시하였다. 한방서비스 항목에서 한의사에 의해 처방받고 수가가 있는 경우에 한해서 직접의료비용으로 분류해야 한다는 의견이 있었고, 대체의학 항목은 간접비용으로 분류한 경우가 있었다. 연구자들이 항목을 분류한 후에도 여전히 고민이 된다고 하였고, 명확하게 의견을 제시하지 못했다. 직접의료비와 직접비의료비의 차이는 의사의 처방 유무나 질병과의 직접적인 관련여부로 구분해야한다는 의견이 있었다. 이러한 항목에 대해서는 따로 분류를 하여 각 사례에 따라 적용하는 연구자의 영역으로 남겨두어야 한다고 얘기하였다.

환자와 보호자의 교통비용은 직접비용, 직접비의료비용, 간접비의료비용으로 분류한 경우가 있었다. 한 연구자는 환자교통비용은 직접비의료비용으로, 보호자 교통비용은 간접비의료비용으로 분류하였다고 응답하였다.

환자와 보호자의 시간비용은 간접비용 또는 간접비의료비용으로 분류하였다. 시간비용에 대해서 조사한 경험이 있으나 산출하여 연구에 포함하지 못한 연구자들이 대다수였고, 생산성 손실비용과 중복이 되는 측면이 있다고 응답하였다. 보호자 시간비용을 간병비와 동일하게 생각한다는 의견도 있었다.

간병비용항목에서는 간접비용과 간접비의료비용의 분류 이외에도 직접비용과 직접비의료비용으로 분류한 경우가 있었다. 간병비용에 대해서도 보호자의 시간비용과 중복된다는 의견이 동일하게 있었고, 간병비의 분류기준에 대한 의견을 제시하였다. 필수적인 간병과 유료간병인의 경우 직접(비의료)비용으로 분류하고, 보호자의 추가적인 간병인 경우 간접(비의료)비용으로 분류했다는 내용이었다.

이환비용에 대해서는 주로 간접비용, 간접비의료비용, 생산성손실비용으로 분류했다는 의견이 있었는데, 예방을 목적으로 하는 경우 이환을 줄일 수 있다는 측면에서 직접의료비용으로 분류한 연구자의 의견이 있었다. 또한, 별도의 비용으로 산출하지는 않지만 사망률이 적용되어 결과적으로 조기사망비용에 간접적인 영향을 준다는 의견도 있었다. 조기사망비용도 이환비용과 유사하게 간접비용, 간접비의료비용, 생산성손실비용으로 분류하였다고 언급하였다.

기타항목에서는 암환자에 대한 가발비용을 직접비의료비용으로 분류하였다는 의견과, 가사도우미를 고용한 경우 직접비의료비용, 공기청정기나 인테리어비용을 직접비의료비용로 분류하였다는 의견이 있었다.

이에 대한 자세한 내용은 <표 4-47>에 제시하였고, 최종적으로 포커스그룹인터뷰를 통해 제시된 항목에 대한 의견을 <표 4-48>에 요약하였다.

표 4-47 포커스그룹인터뷰에서의 비용항목분류에 관한 내용

번호	항목	분류	비고
1	의료비용 (입원, 외래, 검사 등)	- 직접비용 - 직접의료비용	-
2	약제비용	- 직접비용 - 직접의료비용	-
3	OTC(일반의약품)	- 직접비용 - 직접비의료비용 - 간접의료비용 * 한방의료서비스에서 한의사에 의해 처방받고 수가가 있는 경우 직접의료비용으로 분류 * 대체의학은 간접비용으로 분류한 경우가 있었음	- 분류 후에도 고민함 - 명확하게 의견을 제시하지 못함 - 따로 분류를 하여 각 사례에 따라 적용해야 한다는 의견(연구자의 영역) - 직접의료비용과 직접비의료비용의 차이는 의사의 처방유무 또는 질병 관련여부
4	의료기기		
5	건강보조식품		
6	한방의료서비스 (한약, 침)		
7	대체의학		
8	환자 교통비용	- 직접비용 - 직접비의료비용 - 간접비의료비용	- 환자교통비용을 직접비의료비용으로 보호자 교통비용은 간접비의료비용으로 분류한 경우가 있었음
9	보호자 교통비용		
10	환자 시간비용	- 간접비용 - 간접비의료비용	- 조사한 경험은 있으나 산출한 경험은 없음 - 생산성 손실비용과 중복
11	보호자 시간비용	- 간접비용 - 간접비의료비용	- 간병비용과 동일하게 생각함
12	간병비용	- 직접비용 - 직접비의료비용 - 간접비용 - 간접비의료비용	- 필수적인 간병과 유료간병의 경우 직접(비의료)비용으로 분류하고 보호자의 추가적인 간병인 경우 간접(비의료)비용으로 분류 - 보호자의 생산성 손실비용와 중복
13	이환비용	- 간접비용 - 간접비의료비용 - 생산성손실비용 - 직접의료비용(예방을 목적으로 하는 경우 이환을 줄이기 때문)	- 별도로 산출하지 않으나 사망률이 적용되어 비용에 간접적인 영향을 줌 - 병가, 작업손실
14	조기사망비용	- 간접비용 - 간접비의료비용 - 생산성손실비용	-
15	기타	- 암환자의 가발비용: 직접비의료비용 - 가사도우미: 직접비의료비용 - 만족도: 간접비용 - 공기청정기, 인테리어: 직접비의료비용	-

표 4-48 포커스그룹인터뷰에서의 비용항목분류 요약

번호	항목	분류						
		직접비용	직접 의료비용	직접 비의료비용	간접비용	간접 의료비용	간접 비의료비용	생산성 손실비용
1	의료비용	O	O					
2	약제비용	O	O					
3	일반의약품(OTC)	O		O		O		
4	의료기기	O		O		O		
5	건강보조식품	O		O		O		
6	한방의료서비스	O	O[1)]	O		O		
7	대체의학	O		O		O		
8	환자 교통비용	O		O			O	
9	보호자 교통비용	O		O			O	
10	환자 시간비용				O		O	
11	보호자 시간비용				O		O	
12	간병비용[2)]	O		O	O		O	
13	이환비용		O[3)]		O		O	O
14	조기사망비용				O		O	O

주: 1) 한의사에 의해 처방받고 수가가 있는 경우
2) 필수적인 간병과 유료간병의 경우 직접(비의료)비용으로 분류하고 보호자의 추가적인 간병인 경우 간접(비의료)비용으로 분류
3) 예방을 목적으로 하는 경우 이환을 줄이기 때문

4.2.4. 각 비용항목 산출방법

4.2.4.1. 의료비용, 약제비용, 비급여비용

의료비용과 약제비용은 산출방법이 거의 유사하다고 볼 수 있다. 심평원 청구 자료 또는 공단 자료를 사용하여 비용을 산출하는 방법을 많이 사용하고 있었으나 질병의 분류가 점점 세분화되면서 이러한 자료를 사용하는 것의 한계가 있다고 언급하였다. 그러한 경우 병원 자료 등을 이용하여 미시적비용(micro-costing) 산출방법을 사용하게 되는데, 이 방법에서는 진료패턴을 표준화시키는 어려움을 이야기하였다. 반면 심평원 자료나 건보공단 자료를 사용할 때의 한계로 산출하는 방법에 따른 비용차이와 청구자료 특성상 과소 추계되는 점을 들었다.

의료비용을 산출할 때 비급여비용을 해결해야 하는 문제가 있는데, 주로 연구자들이 사용하는 방법으로는 건강보험환자진료비실태조사(2008) 연구를 활용하는 것으로 나타났다(국민건강보험공단, 2009). 자료가 제시된 수준의 비급여 비율만을 가져올 수 있다는 한계점이 있는데, 상위질환에 대해서는 비율이 제시되어 있으나 제시되어 있지 않은 질병에 대해

서는 진료과목의 비율을 사용할 수밖에 없는 특성이 있다. 비급여 비용을 산출할 때 의료기관 자료를 받아서 환자 개개인의 비급여 비용을 확인하여 비율을 확인하는 방법을 사용한 경험이 있다고 하였으나 이는 의료기관에 대한 샘플링이나 대표성 등의 문제로 건보공단의 자료를 세분화하여 사용할 수 있으면 더 정확할 것 같다는 의견이 있었다.

4.2.4.2. 일반의약품(OTC), 의료기기, 건강보조식품, 한방의료, 대체의학

환자가 의료기관을 이용하지 않고 이용하더라도 가용한 자료원에서 확인되지 않는 개인적으로 지출하는 의료비용에 대해서는 산출에 대한 한계점이 많음에 대부분의 연구자들이 동의하였다. 가용한 방법으로는 환자에게 설문조사를 하는 방법이 있는데 이 또한 환자의 기억에 의존해야 하고, 각 환자마다 범주의 차이가 너무 크다는 한계점이 있다. 이러한 조사가 이루어졌다고 해도 각 항목들의 비용을 산출하는 과정에서 범주가 다양한 비용을 어떤 기준으로 산출할 수 있는지에 대한 고민을 해결할 적절한 방법이 없는 경우가 더 많다.

특히 암환자의 경우 환자가 개인적으로 소요하는 비용이 상당히 클 것이라고 추정되지만 이 부분이 연구로 발표된 경우는 극히 드물다. 사회적 관점에서는 이 부분을 분명히 포함해야 한다는 데는 동의하였으나 산출방법의 어려움으로 인해 실제 분석에는 포함되지 않는 경우가 많았다.

4.2.4.3. 교통비용

교통비용 산출에 가장 많이 사용하는 방법은 국건영 자료였다. 2005년 교통비용 항목이 발표된 이후로 이 항목에 대한 조사를 더 이상 하고 있지 않아서 2005년 자료를 교통부문 물가지수를 사용하여 현재비용으로 환산해서 사용하는 경우가 대부분이었다. 교통비용 항목에 대한 조사가 다시 이루어졌으면 하는 의견이 있었다. 또한 한국의료패널의 2008년 자료원도 가용하다고 하였다. 한편 지리적 접근을 통해서 집과 병원과의 거리를 계산하여 소요되는 시간으로 산출하는 방법을 연구 중이라고 하였다.

현재 가용한 자료원을 사용하는 것 이외에도 해당질병을 가진 환자에게 직접 조사하는 방법도 있었다. 이러한 경우 지방에서 서울로 올라오는 경우 등의 특별한 경우가 반영될 수 있는데, 이러한 부분을 반영하는 것에 대해서는 환자의 선택영역인지 여부와 실제 현실을 반영하는 부분에서 연구자간에 이견이 있었다.

환자에게 직접조사를 하는 경우는 보호자에 대한 부분도 조사하여 교통비용에 반영할 수 있으나 가용한 자료원을 사용하는 경우 불확실성으로 인해 보호자의 교통비용은 반영이 사실상 이루어지지 않고 있다고 응답하였다.

4.2.4.4. 시간비용

환자의 시간비용은 주로 입원인 경우를 중심으로 산출하였다고 응답하였다. 시간비용을 산출할 때 외래와 입원의 시간에 대한 가정이 임의로 산출되는데, 이 부분에 대한 연구가 좀 더 필요한 것 같다는 의견이 있었다. 보호자의 시간비용의 산출은 보호자 간병의 산출 방법과 동일하므로 두 가지 항목 중 하나를 선택하여 분석에 포함하는 것으로 응답하였다.

4.2.4.5. 간병비용

간병비용은 두 가지로 구분할 수 있는데 환자의 보호자가 간병을 하는 경우와 유료간병인을 고용하는 경우가 있다. 보호자가 간병하는 경우 외래는 방문 당, 입원은 입원일수로 해서 통계청의 임금을 고려하여 산출하였다고 응답하였다. 나이와 성별에 따라 분류하여 임금을 적용하거나 전체 평균임금을 적용한 경우는 있었으나 직업까지 고려하여 포함해 본적은 없다고 하였다. 주부가 간병을 하게 되는 경우 가정이 너무 많이 들어가서 제외한다는 의견이 있었다. 이는 보호자의 시간비용과 동일한 산출방법을 가지며 분석에서는 보호자의 시간비용과 간병비용은 하나를 선택해서 산출하게 된다고 하였다. 간병인을 고용하는 경우 간병인협회의 비용을 사용하게 되므로 보호자가 간병하는 비용을 산출하는 방법에 비해 적게 추정된다고 하였다.

보통 두 가지 방법 중 하나를 선택하게 되는데 이를 위해 환자조사를 실시한 경험이 있는 한 연구자는 노인 환자가 외래로 방문하는 경우가 대부분인 질환을 조사하였는데, 실제로 보호자가 전적으로 간병을 하는 경우는 극소수임을 확인하고 포함하지 않았다고 하였다. 환자조사에서 간병인을 사용한 경우에 대한 비율을 산출하여 분석에 포함하였다고 하였다. 이는 환자조사가 가능한 경우에 비율산출이 가능하지만 실제 해당질병에 따라 간병 비율을 산출하기는 쉽지 않고, 자료원이 거의 없다는 데 대부분의 연구자들이 동의하였다.

질병의 중증도에 대한 큰 범주에서라도 기회비용으로 간병비용의 범주에 대한 지침이 있으면 좋겠다는 의견이 있었고, 특히 치매같이 간병이 필수적인 경우라든지에 대한 질환별 지침이 나온다면 더 좋을 것 같다는 의견이 있었다. 사회적으로 소득수준이 낮은 경우에 간병이 필요해도 할 수 없는 경우가 있는데, 이런 부분을 고려할 수 있는 방법에 대한 고민도 필요하다고 하였다.

간병비용은 질병비용 연구에서는 포함하였으나 경제성분석 연구에서는 고려하지 않게 되는 경우가 더 많다는 의견이 있었다.

4.2.4.6. 이환비용

이환비용은 주로 환자가 질병으로 인해 일을 못한 부분을 생산성손실로 하여 산출하는 경우가 많았다. 류마티스관절염 같은 경우 질병이 발생하면 직장을 유지하는 경우가 거의 없기 때문에 이러한 질병의 경우에는 이환비용이 포함되는 것이 필요하다는 의견이 있었다. 대부분 인적자본접근법을 사용하여 산출하였고, 마찰비용접근법으로 산출한 경험이 있는 연구자는 없었다.

환자조사를 통해 직장을 그만둔 시점을 조사하여 정년까지 일한다는 가정 하에 산출한 경험이 있는 연구자가 있었고, 이러한 조사를 하지 않는 경우 직장을 그만두는 비율을 얻기가 쉽지 않다고 하였다. 현재를 기준으로 과거시점의 임금을 환산하고, 미래의 임금은 임금인상률을 적용하였다고 하였다. 원래 직장이 없었으면 고려를 하지 않고 직업이 있다가 없어진 경우에 한해서 적용하였고, 주부인 경우 적용하지 않았다는 의견이 많았다.

질병으로 인해 일을 못하는 부분도 있지만 일을 하면서 생산성이 떨어지는 부분에 대해서 방법론이 정확하게 제시되지 않아서 산출하지 못하는 한계점들이 있는데 이런 부분에 대한 연구가 필요한 것 같다는 의견이 있었다.

4.2.4.7. 조기사망비용

조기사망비용은 통계청 사망자료를 받아서 연령과 성별에 따른 기대여명까지 산다고 가정하고 계산한다고 응답하였다. 이 방법에서는 통계청 사망코드의 불확실성에 대한 한계점이 있는데, 실제적으로 환자가 해당질병으로 정확히 사망한 것인지에 대한 부분을 확인할 수 없다는 부분이다. 일반적으로 65세까지 일한다고 가정하고 산출하는데 사회가 노령화되는 것을 반영하여 법적으로 일할 수 있는 연령인 15세 이상은 적용하되 65세 이상을 고려한 분석도 수행하였다고 응답하였다. 특히 급성질환인 경우에 조기사망비용이 높게 산출되었다. 직업분류를 고려하여 산출한 경험은 없으나 통계청 원시자료의 성별, 나이, 직업을 사용하여 충분히 가능할 것이라는 의견이 있었다. 단, 통계청의 직업분류와 노동부의 직업분류가 맞지 않아 매칭할 때 어려움이 있었다고 응답하였다.

또 다른 방법으로 개인마다 가입한 액수와 보험종류에 따른 차이가 있지만 보험회사의 사망에 대한 보상금액을 적용한 경우가 있었다고 하였다. 최대 지불의사금액(Willingness to pay) 조사하여 적용한 경우도 있었다고 응답하였다.

4.2.5. 비용 연구에 대한 제언

포커스그룹인터뷰 대상자에게 비용 연구를 하면서 개선할 점이 있었거나 앞으로 비용 연

구에 필요하다고 생각하는 부분이 있는지 질문하였다.

가장 많이 나온 의견은 자료원에 관한 것이었다. 비용 연구에 사용할 수 있는 국내 역학 자료와 비용 자료 등의 인프라가 부족한 상황이 연구에 가장 큰 어려움으로 작용하는데 이에 대한 연구를 해서 자료원에 대한 신뢰성이 확보되어 연구의 신뢰성이 높아졌으면 좋겠다는 의견이 있었다.

자료원의 가용성에 대한 의견도 제시되었는데, 현재 사용할 수 있는 자료원에 대한 접근이 좀 더 쉬워졌으면 하고, 자료의 불확실성을 줄이는 방법을 고민해서 자료를 보완해야 한다고 생각하였다. 또한 현재 사용할 수 있는 자료원이 기준이 동일하게 맞춰졌으면 하는 의견이 있었다. 예를 들어 연령구분에서 어떤 자료는 65세까지로 되어 있고 다른 자료원은 10세 단위로 되어 있고, 직업분류의 경우도 통계청과 노동부의 기준이 다르게 되어 있다. 이러한 각 데이터베이스의 기준을 동일하게 하면 연구에 사용할 수 있는 자료가 좀 더 풍부해질 수 있을 것이라고 기대하였다.

또한, 같은 자료라도 누가 어떻게 추출하느냐에 따라 달라지는데 이런 부분에 대한 기준도 있어야 하고 자료에 대한 고민이 별로 없어 연구자마다 다른 방법을 사용하게 되는 문제점이 있는 것 같다고 하였다.

비용 연구 가이드라인에 대한 의견도 있었는데, 비용 연구에 대한 획일적인 가이드라인보다는 질병범주별로 구분된 가이드라인이 필요할 것 같다고 하였고, 가이드라인을 제시하는 부분도 필요하지만 기초 자료를 생성하는 부분이 실제 현실에서는 가장 도움이 많이 되는 부분임을 언급하였다. 이와 관련해 유병률이 높은 질환 등 우선순위를 두어서 기초자료를 생성해야 한다는 의견이 있었다.

불확실성을 줄일 수 있는 통계적인 방법이나 모형구축 방법에 대한 기초적인 연구도 좀 더 이루어지면 좋겠다는 의견이 있었고, 그 외에 사회적 할인율에 대한 연구도 필요하다는 의견이 있었다.

4.3. 보건의료 분야에서 비용 산출방법

4.3.1. 비용항목과 분석관점

비용항목은 크게 의료비용, 비의료비용, 생산성 손실비용으로 나누었다. 의료비용은 의료기관 서비스를 이용하는 데 소요된 비용과 건강식품, 의료기기 구입 등 비공식적으로 지출한 비용이며, 비의료비용은 의료이용에 수반되는 비용으로 교통비용, 간병비용, 환자시간비용 등을 포함하였다. 생산성 손실비용은 질환 또는 질환으로 인한 조기사망으로 인해 일을 못하게 됨으로써 발생하는 경제적 손실비용을 의미한다. 의료비용과 비의료비용을 직접비용으로, 생산성 손실비용을 간접비용으로 분류하기도 하나 '직접'과 '간접'이란 용어에 혼란이 있어 본 연구에서는 이를 사용하지 않고자 한다. Gold 등(1996)에서도 'indirect'라는 용어가 'overhead'라는 용어와 혼란의 여지가 있으며, 'direct'와 구분되는 기준이 모호하다는 점을 들어 이를 사용하지 않는 것이 좋겠다는 권고를 한 바 있다. 한국어로 번역할 경우에도 'indirect'와 'overhead' 모두 '간접'으로 해석되어 사용상에 혼란이 있기도 하다. 한편 최근 발표된 심평원 경제성 평가 지침(개정안)에서 제시한 비용항목과 본 연구의 항목은 내용상 큰 차이는 없으며 지칭하는 용어는 다음과 같이 연계할 수 있다.

표 4-49 본 연구의 비용항목과 심평원 경제성 평가 지침에서의 비용항목

본 연구 비용항목	심평원 경제성 평가 지침 비용항목
[의료비용]	**[직접 보건의료비용]**
[비의료비용]	**[환자 및 가족 비용]**
교통비용	교통비용
간병비용	가족이나 간병인의 간병과 관련한 시간 비용 보호자가 의료기관 방문 및 치료대기 시간 동안의 시간 비용
환자 시간 비용	환자가 의료기관 방문 및 치료대기 시간 동안의 시간 비용
장기요양서비스 비용	**[보건의료부문 외 다른 사회 부문에서 발생한 비용]**
[생산성 손실비용]	**[이환 및 사망으로 인한 생산성 손실비용]**
이환비용	
조기사망비용	

국내외 선행연구에서 환자 시간 비용과 간병비용, 환자 개인의 생산성 손실비용의 정의에 대한 확실한 지침이 없다. 연구진은 다음과 같은 기준으로 이들 세 항목을 구분하였다. 즉, 발생주체와 발생사유를 기준으로 환자 당사자의 의료이용에 따른 시간손실은 시간비용으로 보았으며 환자 당사자의 이환 및 조기 사망에 따른 미래에 발생하게 될 소득 상실은 생산

성 손실 비용으로 분류하였다. 보호자의 경우 환자가 의료이용을 하고 있는 중이거나 이환으로 가정에서 간병하는 경우를 모두 간병비용으로 보았다.

표 4-50 발생주체와 발생사유에 따른 환자 시간비용, 생산성 손실비용

발생주체 / 발생사유	환자 당사자	보호자(간병인)
의료이용	시간비용(time costs)	간병비용
질병 이환 및 조기 사망	생산성 손실비용	간병비용

보건의료 비용 산출에 있어 채택하는 분석관점에 따라 포함되는 비용항목이 달라지므로 연구자는 비용항목을 설정하기에 앞서 연구목적에 맞는 분석관점을 결정해야 한다. 경제성 분석 및 질병비용 연구에서의 분석 관점은 보험자 관점(payer perspective), 보건의료체계 관점(health care system), 사회적 관점(societal perspective) 등으로 구분할 수 있다. 추가로 환자 관점, 정부 관점 등이 있을 수 있으나 비용 분석에서 많이 사용되지 않아 본 연구에서는 별도로 다루지 않았다.

보험자 관점은 의료비용 중 보험자가 지출하는 비용만을 포함하나 본 연구에서는 급여 본인부담비용을 포함한 의료비용까지를 보험자 관점의 범위로 하였다. 본인부담 비율 감소 및 급여 항목 확대가 계속 진행되고 있는 점을 염두에 둔다면 보장성 강화에 따라 보험자가 부담할 재정을 추정한다는 측면에서 본인부담을 포함하여 제시하는 것이 의미가 있을 것으로 판단하였다. 보장성 강화는 급여항목에서 본인부담 비율 조정 뿐 아니라 일부 비급여 항목을 급여항목으로 전환하는 부분까지 포함하여 진행되고 있으므로 급여 본인부담비용 뿐 아니라 비급여 본인부담비용을 포함한 의료비용을 포함하되 급여내 보험자부담금, 급여내 본인부담금, 비급여 본인부담금 순으로 단계적으로 결과를 제시하는 것이 좋겠다.

보건의료체계 관점에서는 의료비용과 비의료비용을 포함하였는데 의료비용은 본인부담 비용을 모두 포함한 의료기관 서비스를 이용하는 데 소요된 비용과 건강식품, 의료기기 구입 등 비공식적으로 지출한 비용을 포함하는 개념이다. 비의료비용은 교통비용, 환자 시간비용, 간병비용, 장기요양서비스 비용 등을 고려하는 것으로 하였다. 우리나라에서 간병의 사회적 분담에 대한 요구가 늘어남에 따라 현재의 비공식적인 돌봄(informal care)도 추후에는 제도 개선에 따라 보건의료체계 내에서 부담하게 될 것이므로 보건의료체계관점에서 이를 고려하는 것이 적절할 것으로 판단하였다.

사회적 관점에서는 의료비용 및 비의료비용과 더불어 질병으로 인한 환자들의 이환 비용 및 조기사망 비용 등 생산성 손실비용까지 포함하는 것으로 보았다.

표 4-51 분석 관점과 포함 비용항목

	보험자 관점	보건의료체계 관점	사회적 관점
비용 항목	**[의료비용]** 본인부담 포함하여 별도 제시	**[의료비용]** 본인부담 포함 비공식적 의료비용 포함 **[비의료비용]** 장기요양서비스 비용 교통비용 간병비용 환자 시간 비용	**[의료비용]** 본인부담 포함 비공식적 의료비용 포함 **[비의료비용]** 장기요양서비스 비용 교통비용 간병비용 환자 시간 비용* **[생산성 손실비용]** 이환비용 조기사망비용

주: 질병비용 연구에서는 사회적 관점에서 수행시 일반적으로 환자 시간비용을 이환비용에 포함하여 분석함

4.3.2. 공식적 의료비용

4.3.2.1. 정의

공식적 의료비용은 요양기관에서 해당 질환 치료를 위해 제공받는 관련 의료서비스로 인해 발생하는 비용이다. 이 때의 요양기관은 다음과 같이 양한방의 모든 기관을 모두 포함한다[5]. 또한 가정간호처럼 의료기관 밖에서 이루어지는 합법적인 의료행위에 따른 비용도 의료비용에 포함한다.

표 4-52 요양기관 범위

상급종합병원, 종합병원, 병원, 요양병원, 정신요양병원, 의원
한방병원, 한의원, 한방종합병원
치과병원, 치과의원
조산원
보건소, 보건지소, 보건진료소, 모자보건센타, 보건의료원
약국

5) 요양기관 중 약국을 제외한 다른 기관들을 의료기관으로 분류함

4.3.2.2. 자료원

공식적 의료비용 산출을 위한 자료원으로는 건강보험청구 자료, 의료기관 자료, 환자 설문조사 자료, 국건영 자료, 한국의료패널 자료와 같은 2차 자료원이 있다. 의료비용 산출 과정에서 이들 각각의 자료를 단독으로 사용할 수도 있지만 여러 자료원을 함께 사용할 수 있다. 예를 들어 건강보험청구 자료로 비급여 본인부담 파악이 어렵기 때문에 건강보험청구 자료와 의료기관 조사를 함께 이용하여 비용을 산출할 수 있다.

4.3.2.2.1. 건강보험청구 자료

우리나라는 전국민이 건강보험의 적용을 받고 있으며[6] 건강보험 청구 자료가 모두 통합 관리되고 있어 이를 활용하여 전국민을 포괄하는 통일된 진료비를 산출하는데 용이하다. 보험청구 자료를 활용하는 방법은 크게 다음의 세 가지가 있으며 각각의 특징 및 장단점은 아래 표와 같다.

1) 건강보험통계연보 활용, 2) 정보공개 제도 활용, 3) 원시자료 활용

표 4-53 건강보험 청구 자료 활용 방법

자료원	특징 및 장점	사용시 주의사항
건강보험 통계연보	• 매년 발간 • 누구나 접근 가능하며 추가 자료 분석이 필요 없음	• 주상병을 기준으로 해당 환자의 명세서 비용 집계. 다른 동반질환으로 인한 비용 포함 • 연구에서 정의한 환자 대상군과 통계연보에서 제공하는 대상 질환군이 일치하지 않는 경우 • 상병코드의 부정확성 • 자료의 포괄성 문제(한방서비스, 비급여 비용 제외) • 분석 기간을 조정하지 못함(달력연도 기준)
정보공개 제도	• 통계연보만으로 확인이 어려운 자료 확보 가능 • 분석에 대한 부담 감소 • 연도/성/연령별/요양기관종별/지역별 자료	• 통계연보의 문제점 대부분 갖고 있음 • 자료 제공범위를 명확히 확인해야 함 (주상병 vs. 주부상병, 의료급여 포함여부) • 자료제공이 제한적으로 이루어짐
원시자료	• 통계연보를 사용할 때 겪게 되는 환자의 조작적 정의의 어려움이 어느 정도 해결 • 환자표본자료 제공(심평원)	• 상병코드의 부정확성과 자료의 포괄성 문제는 해결하지 못함

6) 우리나라 국민의 일부는 의료급여 혜택을 받고 있으며(2008년 기준 3.8%) 건강보험공단에서 통합관리하고 있으나 건강보험통계연보는 건강보험환자만 포함하고 있으므로 자료 활용시 주의해야 함

1) 건강보험통계연보 활용

건강보험통계연보는 공단과 심평원에서 공동으로 매년 발간하는 연보로써 질병 통계 정보를 제공하고 있어 간단한 정보를 확인하는데 유용하다. 2004년까지는 공단과 심평원에서 별도로 발간하다가 2005년부터 공동 발간하기 시작하였으며 자료는 공단 통계자료실(정보공개>통계자료실>NHIC 통계)에서 엑셀로 누구나 다운로드가 가능하다.

전년도 통계 정보에 대해 그 다음해에 분석하여 12월에 발표한다. 건강보험통계연보 외에도 공단 통계 자료실에 주요 수술통계, 건강검진 통계연보 등을 제공하고 있어 연구의 목적에 맞게 활용이 가능하다.

한편 '건강보험 DB'의 질병통계(정보공개>통계자료실>건강보험 DB)에서 웹으로 원하는 변수들만 선택한 후 엑셀로 해당 자료를 다운받아 사용할 수도 있다. 건강보험통계연보와 담고 있는 내용은 동일하나 매년 발간되는 통계연보의 경우 시계열 자료 확보를 위해서는 각 연도의 통계연보를 다운받아 해당 질환의 비용을 각각 가져와야 하는 반면, '건강보험 DB'를 활용하면 2004년 이후 시계열 자료를 한 번에 확인할 수 있다. 또한 원하는 질환이 여럿일 경우 통계연보에서는 하나씩 복사해서 가져와야 하지만 통계 DB에서는 '조회범위 상세설정하기'를 통해 해당 질환들만 선택하면 한 번에 결과가 제시된다. 298분류의 경우 통계연보에서는 숫자로만 제시되어 있어 별도의 표를 보고 해당 질환을 확인해야 하지만 통계 DB에서는 숫자 및 질환명이 함께 있어 유용하다.

통계연보에서 제공하는 변수는 진료실인원, 내원일수, 급여일수, 진료비, 급여비로 각각의 정의는 다음과 같다(2009건강보험통계연보, 2010).

① 진료실인원

건강보험 가입자중 1년간 실제 진료 받은 환자 수로 상병별, 월별, 요양기관종별로 실인원을 각각 산정하기 때문에, 총 실인원수와 일치하지 않는다. 이를 근거로 의료이용을 하는 유병환자를 추정하기도 한다.

② 내원(입원)일수

진료비청구명세서상에 기재된 건강보험 환자가 실제로 요양기관에 방문 또는 입원한 일수로 외래의 경우 내원일수가 되며 입원의 경우 입원일수가 된다.

③ 진료일수(급여일수)

진료비청구명세서에 기재된 총 투약일수를 포함한 일수이다.

④ 진료비

요양기관에서 건강보험환자 진료에 소요된 급여비용으로 공단부담금과 급여 내 환자본인부담금을 합한 금액이며, 요양기관에서 청구한 총진료비 중 심사결정된 진료비이다. 따라서 비급여 본인부담비용은 제외되어 있다.

⑤ 급여비(보험자부담금)

요양급여비용 총액 중에서 보험자인 공단이 부담한 금액이다.

통계연보에서 제공하는 질병통계는 크게 22대 분류별 급여현황과 298질병분류별 연령별 급여현황, 질병소분류별 다빈도 상병 급여현황으로 구분된다. 22대 분류는 ICD-10code에서 대분류를 기준으로 구분한 것으로 질환 대분류별 질병비용 비중을 한 눈에 확인하는데 유용하나 실제로 경제성분석이나 질병 비용을 산출하는데 있어서는 제한적이다.

표 4-54 건강보험통계연보에서 질병분류별 제공하는 변수

질병분류별 제공 변수	22대 분류	298 질병분류	질병소분류 다빈도 상병(500위) - ICD-10code 3자리
인구학적 특성	해당사항 없음	성(전체/남성/여성) 연령(전체/5세 간격)	성(전체/남성/여성)
구분	해당사항 없음	전체/입원/외래 동시 제공	전체, 입원, 외래 각각을 기준으로 다빈도 상병을 집계하여 해당질병통계 제공
제공변수	진료실인원, 내원일수, 급여일수, 진료비, 급여비		

자료원: 약국비용의 경우 2008년부터 외래비용에 포함됨

그러나 건강보험통계연보를 이용하여 질병의 의료비용을 산출하는데 다음과 같은 문제점이 있을 수 있어 사용에 주의가 필요하다.

첫째, 주상병을 기준으로 해당 환자의 명세서 비용을 집계한 것이므로 다른 동반질환으로 인한 비용이 포함되어 있다. 특히 대상 질환이 경증 질환인 경우 이로 인한 영향력이 더 클 것으로 판단된다.

또한 주상병을 기준으로 진료실인원을 산출한 것이므로 이를 근거로 유병률 등의 역학자료를 사용할 때 주의가 필요하다. 예를 들어 골다공증의 경우 주상병이 아닌 부상병 위치에서도 골다공증 상병코드가 존재하였으며 조작적 정의에 따라 확인한 골다공증 환자가 부상병 위치에 상병코딩된 경우가 상당수 존재하였다(장선미 등, 2009).

둘째, 연구에서 정의한 환자 대상군과 통계연보에서 제공하는 대상 질환군이 완벽하게 일치하는 경우가 많지 않다. 예를 들어 말기 위암과 같이 특정 질환 내에서도 일부 환자만 한정한 경우라든지 특정 수술을 받은 환자와 같이 처치 등 추가 정보를 통하여 환자를 제한해야 하는 경우 활용이 어렵다.

셋째, 상병코드의 부정확성이다. 입력한 상병코드가 실제 환자의 상병과 해당 질환이 상병코드만으로 정의되지 않는 경우 청구 자료 활용에 주의가 필요하다.

넷째, 자료의 포괄성 문제이다. 자료가 우리나라 전국민을 포함하고 있으나 모든 의료이용 자료를 포괄하고 있지 않다. 특히 한방서비스의 경우 ICD-IOcodɛ에 따른 분류가 어렵기 때문에 ICD-IOcodɛ에 따른 통계 산출은 이들 비용을 모두 제외한다. 또한 비급여 서비스 이용에 따른 환자 본인부담 비용이 모두 제외된다.

마지막으로, 자료 제공이 달력 연도를 기준으로 하여 1년으로 한정되어 있어 분석 주기가 자료 제공기간과 다를 경우 활용이 제한적이다.

2) 정보공개 제도 활용

심평원과 공단에서는 정보공개 제도를 운영하고 있어 연구자가 통계연보만으로 확인이 어려운 자료들을 확보할 수 있다. 예를 들어 통계연보에서 제공하지 않은 단일 상병의 통계자료 등을 요청할 수 있다. 또한 통계연보에서 제공하는 질병소분류별 다빈도 상병의 경우 연령별로 자료를 제공하지 않고, 입원에서 다빈도이나 외래에서 다빈도 질병이 아닌 경우에도 외래 자료가 빠져 있어 전체 환자 수나 비용 확인이 어려운 경우가 있다. 이 경우 정보공개 제도 활용을 고려해볼 수 있다.

관련 절차는 다음과 같으며 자료 제공까지 소요되는 기간은 심평원의 경우 일반적으로 1개월 이내이다.



그림 4-10 정보공개 제도 업무 흐름도

자료원: 심평원 홈페이지: 고객센터〉정보공개〉이용안내

공단의 경우 다음의 조건일 때 자료를 제공한다고 밝히고 있으며 이 기준은 심평원의 자료 공개여부 결정에도 적용된다.

- 국가 · 행정기관에서 업무수행과 관련하여 요청하는 경우
- 대학연구소 등 공공기관에서 국가 및 행정기관의 연구에 따른 용역수행과 관련하여 요청하는 경우
- 비영리 학술 · 연구 또는 공익기관에서 학술 · 연구 등 목적으로 소속기관장의 확인을 받아 자료를 요청하는 경우
- 기타 공공기관의 장이 보건의료분야의 공공복리 증진을 위하여 순수한 연구목적으로 요청하는 경우

정보공개 제도 활용은 연구자가 원하는 자료에 대한 통계량을 해당기관에서 산출하여 제공하므로 분석에 대한 부담이 감소하며 원하는 형태로 자료를 제공받을 수 있다는 측면에서 장점이 있지만 앞서 언급된 통계연보가 갖고 있는 대부분의 문제점을 갖고 있으며 자료 제공이 제한적으로 이루어져 자료원으로 활용이 어려울 수 있다.

3) 원시자료 활용

심평원과 공단에서는 특정 조건을 만족하는 경우 원시자료를 제공하고 있다. 심평원의 원시 자료는 분석에 용이하도록 자료 가공이 더 잘되어 있다는 장점이 있고 공단에서는 국가검진 자료, 의료 보장구 급여 자료, 자격 자료 등과 같이 보다 광범위한 자료를 제공하고 있다.

최근 심평원에서는 자료 활용에 대한 자격조건을 완화하여 원시 자료에 대한 표본 자료를 제공함으로써 보다 원시 자료에 대한 활용도가 높아질 전망이다.

원시 자료를 활용할 경우 통계연보를 사용할 때 겪게 되는 환자의 조작적 정의의 어려움이 어느 정도 해결이 가능할 것이다. 그러나 여전히 상병코드 자체가 갖고 있는 부정확성과 자료의 포괄성 부분에서는 문제가 있다.

심평원과 공단에서 제공하는 원시 자료 활용과 관련한 세부적인 내용은 황진섭 등(2012)의 2차 자료원 활용 방안 연구를 참조하면 된다.

4) 기타 자료원: 병원 진료비 정보병원 진료비 정보

일부 주요 수술의 경우 심평원 홈페이지(홈>정보마당>병원 진료비 정보)에서 병원별 진료비를 확인할 수 있다. 암, 얼굴, 흉부, 복부, 팔·다리에서 시행되는 주요 수술에 대하여 의료기관 종별로 평균 입원일수 및 공단 부담금과 급여내 본인부담금을 포함한 평균 진료비 정보를 제공하고 있다.

아래 예는 심평원 홈페이지에서 의료기관 종별 난소암 관련 시행되는 수술의 진료비를 확인하는 상황이다.



구분	수술명	청구기관수	입원일수(일)	진료비(천원)
상급종합	자궁적출술(림프절포함)	24	21.5	6868
상급종합	난소절제술(양쪽)	40	17.2	5116
종합병원	자궁적출술(림프절포함)	21	21.1	5935
종합병원	난소절제술(양쪽)	60	16.9	4272
병원	난소절제술(양쪽)	10	9.2	1668

그림 4-11 심평원 홈페이지: 병원진료비 정보

4.3.2.2.2. 의료기관 자료

의료비용의 경우 의료기관에서 관리하고 있는 환자들의 의료비용 자료를 제공받아 분석할 수 있다. 의료기관 자료에는 비급여 본인부담 비용자료까지 포함되어 있다는 큰 장점이 있다. 또한 환자 의무기록을 확인하여 보다 정확한 치료 정보를 얻을 수 있다. 예를 들어 청구 자료에는 검사 행위 여부만 있고 검사 결과는 없지만, 의무기록을 활용하면 상병코드에 나타나지 않는 균이나 바이러스명과 같은 검사 결과에 대하여 정확한 진단명을 확인할

수 있게 된다. 또한 의무기록을 통해 질환의 중증도나 질병 경과 상태를 파악할 수 있어 암에 대한 2차 치료제와 같이 적용 환자군이 제한되어 있을 경우 이를 조작적으로 정의하는 것이 더 유리하다.

그러나 의료기관 자료는 다음과 같은 문제가 있으므로 이를 사용시 이를 고려해야 한다.

첫째는 자료의 대표성 문제이다. 모든 의료기관에서 자료를 수집하지 않는 한 일개 의료기관 자료로는 대표성을 확보하기 어렵다. 희귀질환처럼 특정 의료기관에 환자가 몰려 있는 경우에는 몇 개 의료기관만 수집하여 대표성을 확보할 수 있지만 대부분의 경우 자료 제공이 용이한 의료기관을 중심으로 자료 수집이 이루어지므로 청구 자료와 같은 대표성 확보가 되지 않는다.

둘째는 자료 확보의 어려움이다. 간단한 비용자료라도 원칙적으로 자료 제공기관에서 IRB 승인을 받아야 하며 자료 제공을 위해서는 담당과 의사 뿐 아니라 자료를 관리하는 부서의 협조가 수반되어야 한다. 또한 일부 비급여 본인부담 비용자료는 각 의료기관에서 공개하기 꺼려하는 정보들이 있기 때문에 의료기관에서 비급여 본인부담 비용을 포함한 자료를 받는 것이 쉽지 않다. 환자 의무기록은 해당 의료기관에 직접 방문하여 제한된 조건하에서 접근이 가능하므로 실제로 자료를 확보하는 것이 어려운 편이다. 또한 환자 개별의 의무기록 정보를 수집할 경우 CRF 작성 등 일반적으로 별도의 절차가 더 필요하다.

셋째는 분석의 어려움이다. 비급여 자료를 받더라도 각 의료기관마다 비급여 코드가 일부 상이하여 이를 통합하여 분석하는 데 시간과 노력이 많이 필요하다. 환자 개별 자료를 수집하는 경우에도 개별 의료기관마다 기입된 정보의 수준이 달라 이에 대한 고려가 필요하다.

4.3.2.2.3. 환자 설문조사

의료비용을 추정할 수 있는 또 다른 방법으로 환자를 대상으로 설문조사를 하거나 다이어리를 기입하게 하여 비용을 수집하는 방법이 있다. 환자들이 의료기관으로부터 받은 진료영수증을 함께 모으게 하거나 지출한 비용을 다이어리에 모두 기입하게 하는 것과 같은 전향적 자료 수집 방법이 보다 정확하나 환자들의 협조가 어렵고 조사비용과 시간이 많이 든다. 반면 환자들의 회상에 의존한 설문조사는 일반적인 대면 설문조사와 같은 형식으로 진행할 수 있으나 회상 오류를 적게 하기 위해 회상 기간 등 설문문항 작성 시 주의가 필요하고 자료의 정확성을 높이기 위한 전략이 요구된다.

환자 설문조사를 이용하여 의료비용 자료를 수집한 연구로 김창엽 등(2004)의 천식치료의 질병비용 연구가 있다. 김창엽 등(2004)은 천식으로 인한 한방의료서비스 및 대체의료 비용을 파악하기 위하여 환자들에게 다이어리를 제공하고 3개월간 작성을 하도록 하여 관련 자료를 수집하였다.

4.3.2.2.4. 2차 자료원 활용

의료비용 파악이 가능한 2차 자료원으로는 국건영, 한국의료패널, 가계조사, 한국노동패널 등이 있으나 질환 정보 및 관련 의료이용까지 함께 조사된 자료는 국건영과 한국의료패널이 있다.

국건영 자료는 입원, 외래, 치과, 한방, 의약품 구분이 가능하며 각각에 대하여 실제 환자가 지출한 본인부담비용을 확인할 수 있다. 그러나 건강보험공단에서 부담한 급여비는 파악이 어렵다. 또한 외래의료이용의 경우 최근 2주로 한정하고 있어 월간, 연간 단위로 비용을 산출하는데 제한이 있다. 또한 의료비 지출 자료가 영수증에 근거한 것이 아니라 회상에 근거함으로써 정확한 비용을 확인하기 어렵다. 한편 2001년 조사의 경우 이환여부에 대해 질문한 후 해당 질환에 대해 의료이용 및 비용을 조사하였으나 다른 기간에 수행된 연구에서는 이환여부와 별도로 의료이용을 설문하여 응답한 비용이 응답자가 앓고 있는 어떤 질환에 해당하는 비용인지 파악하기 어렵다(정영호, 2007).

김성경 등(2006)은 암과 관련하여 지출하고 있는 개인이 부담하는 의료비용의 규모를 파악하기 위해 2001년 국건영 자료를 이용하였는데 20세 이상 암 환자들의 1년간 지출한 입원비용과 2주간 지출한 외래비용을 월단위로 환산하여 이를 합하여 결과를 제시하였다.

한국의료패널은 만성질환으로 인한 의약품 이용 및 응급서비스, 입원서비스, 외래서비스 이용에 대하여 조사를 수행하고 있다. 국건영 자료와 다르게 영수증을 함께 수집하고자 하였으나 실제로 수집률이 높지 않아 본인부담비용을 위주로 조사가 이루어지고 있다. 그러나 추후 건강보험공단의 청구 자료와 연계할 계획을 갖고 있어 자료 활용도가 높아질 전망이다. 임플란트 보철치료와 같이 비용의 대부분이 환자 부담인 경우 본인부담비용만으로 한국의료패널 자료를 이용하여 총 의료비용을 추계할 수 있지만 일반적으로 총 의료비 파악은 어렵고 환자 입장에서 지출한 의료비용만을 확인할 수 있다.

구체적으로 응급, 입원, 외래 서비스에 대하여 진단명과 총 수납금액 및 약제 처방비용에 대한 조사가 이루어지고 있으며 조사 기간은 1년에 2회이다.

강은정(2011)은 한국의료패널 자료를 이용하여 환자 관점에서 50세 이상 여성의 골다공증 질병비용을 산출하고자 하였다. 한국의료패널 자료에서 “뼈밀도 및 구조장애”에 해당하는 환자의 연간 입원과 외래비용을 확인하였다. 그러나 2009년 조사 자료를 이용함으로써 2009년 하반기에 이용한 의료비용 자료의 일부가 빠져 있으며 “뼈밀도 및 구조장애”가 골다공증 상병과 얼마큼 부합하는지 확인해 볼 필요가 있다. 전자의 경우 한국의료패널 자료가 조사 연도 단위가 아닌 의료이용 연도 단위로 재구성되어 제공되면 해결할 수 있겠지만 상병 분류 및 정확성 문제는 여전히 자료 이용의 한계점이다.

4.3.2.3. 산출방법

의료비용 산출방법으로는 크게 두 가지가 있다. 먼저 미시적 비용 산출방법(micro costing)은 투입된 요소 및 활동들을 모두 열거하여 이에 따른 단위 비용을 확인한 후 총 비용을 산출하는 방법이다. 반면 포괄적 비용 산출방법(macro costing)에서는 개별 항목을 총괄하는 더 큰 항목을 선정하여 일정기간 동안 발생한 모든 비용을 확인한다.

어떤 방법을 사용할지는 연구의 특성에 따라 달라진다. 예컨대 총 비용에 대한 거시적 비교를 하는 것이 연구의 목적인 경우 포괄적 비용 산출방법이 더 적절할 것이다. 이 때 기존 비용에 대한 통계지표가 존재할 경우 유용할 수 있다. 포괄적 비용 산출방법은 비용 산출이 간편하며 일반화시키기에 적합하나 정밀한 방법은 아니라는 단점이 있다.

미시적 비용 산출방법은 모든 분리된 비용항목을 측정하고 계량화하는 방법으로 비용 산출에 더 많은 노력이 소요되나, 연구자에게 투입된 의료 행위 및 재료비 등 세부 구성 내역에 대한 명확한 통찰력을 제시할 수 있다. 예를 들어, 특정 질환의 입원비 산출을 위해 미시적 비용 산출방법을 이용한다면 해당 질환의 입원기간, 검사 항목, 처치 및 수술 내역을 파악한 후 관련 항목들의 수가 또는 재료비용 등을 연계하여 이들 비용을 합산하여 총 의료비용을 산출하기 때문에 검사 횟수나 약제 투여량 등 세부적인 항목 파악이 가능하다. 포괄적 비용 산출이 어려우면서 표준 진료 모형 도출이 비교적 용이한 경우 미시적 비용 산출방법이 더 선호될 수 있다. 예를 들면 고혈압처럼 동반질환이 많아 포괄적 비용 산출방법을 택할 때 고혈압으로 인한 의료비용만을 분리하기 어려운 경우 미시적 비용 산출방법을 사용할 수 있다.

어느 비용 산출방법을 선택할 것인가는 연구에서 요구되는 정밀성의 수준, 일반화에 대한 요구, 자료 이용 가능성에 따라 달라지며, 두 방법을 한 연구에 동시에 적용할 수도 있다 (Gold 등 1996).

4.3.2.3.1. 미시적 비용 산출(micro costing)

미시적 비용 산출방법은 처치, 약물투여, 사용한 재료 등 투입된 요소 및 활동들을 모두 열거하고 분석기간 동안 자원사용량을 확인한 후 각각에 대응하는 수가, 약가, 재료대 등과 같은 단위 비용을 연계하여 총 비용을 산출하게 된다.

(1) 표준진료지침이나 학회 자문 등을 통해 표준진료모형 설정(이용량 결정)

표준진료모형을 설정하는 가장 간단한 방법은 표준적인 환자를 선정하여 해당 환자의 진료내역을 확인하고, 이를 근거로 목록을 작성하는 것이다. 그러나 이는 각 의료기관이나 의사마다 차이가 있으며, 외부 연구진들이 해당 진료 내역을 확인하고 선정하는데 있어 정보

접근성이 떨어지므로 표준적인지에 대한 논란이 있다. 따라서 기존에 관련 임상진료 가이드라인이나 학회 자문 등을 통하여 통일된 진료모형을 활용하는 것이 더 바람직하다.

그러나 복잡한 수술이나 처치일수록 표준진료모형을 활용하여 미시적 비용을 산출하려면 많은 고려사항이 필요하다. 특히 의료기관 또는 의사간 진료 패턴이 다를 경우 표준진료모형을 설정하는 것이 매우 어렵다.

따라서 미시적 비용 산출방법은 간단한 처치나 외래 처방 등 사용한 자원 항목과 사용량이 비교적 명확한 경우에 사용할 것을 권고한다. 이 외에도 원가 분석을 위한 비용 분석 등 그 자체가 상세한 원가 분석인 경우에 유용한 방법일 것이다.

(2) 단위 비용(급여수가, 비급여 관행수가, 약가, 치료재료대 등) 연계

단위 비용 산출을 위해 급여수가/치료재료대 정보를 확인하는 방법은 크게 세 가지가 있다. 첫째는 심평원에서 매년 발간하는 '건강보험요양급여비용' 수가집을 이용하는 것이다. 종별 가산율 및 차등수가, 세부 산정지침이 함께 제공되어 있어 유용하다, 또한 장별로 항목이 구분되어 있어 연구자가 세부 행위명을 정확히 모를 경우 유용할 수 있다. 예를 들어 녹내장 관련 검사를 확인하고자 하나 구체적으로 어떤 검사가 있는지 모를 때 '제2부 행위급여 목록 · 상대가치점수 및 산정지침>제 2장 검사료>제3절 기능 검사료>시기능검사로 가서 관련 항목을 확인할 수 있다. 그러나 수가집의 경우 상대가치점수만 제공하여 환산점수 및 가산율을 상황에 맞게 연구자가 직접 산출해야 하므로 계산 오류의 위험이 있다.

두 번째는 심평원 홈페이지의 홈>기준법령>급여기준>청구관련기준자료에서 제공하는 전체 수가 및 치료재료대 엑셀 파일을 이용하는 방법이다. 이 파일은 세부 산출 기준은 나와 있지 않지만 상대가치 점수에 환산 점수를 고려한 수가가 의료기관 종별로 제시되어 있고 검색이 용이하다. 그러나 모든 행위가 구분 없이 하나의 sheet 안에 있어 수가집에 기록된 행위명을 정확히 알지 못할 경우 일일이 확인하기 어려워 활용이 어렵다.

세 번째는 심평원의 '요양기관업무포털' 서비스를 이용할 수 있다. 심사정보>정보방>청구관련 코드 또는 명칭 조회를 통해 수가, 약가, 치료재료대 등에 대한 정보를 얻을 수 있다. 두 번째의 엑셀을 웹으로 옮긴 것이라고 생각하면 된다. 따라서 이미 알고 있는 코드 또는 명칭에 대하여 수가를 확인할 때는 유용한 방법이나 관련 항목을 포괄적으로 검토하여 포함여부를 결정하고자 할 경우에는 첫 번째 방법인 수가 보고서 등이 더 유용할 수 있다.

엑셀 파일을 이용하는 두 번째 방법과 웹으로 검색하는 세 번째 방법은 거의 유사하나 전자는 update되는 파일을 매번 다운로드 받아야 하고 분석시점에 해당되는 수가 파일을 사용해야 하는 반면, 웹에서 직접 검색하는 경우 '최근 적용'을 지정하지 않으면 최근 수가부터 과거 수가 자료까지 확인할 수 있다는 점에서 유용하다. 그러나 웹을 통한 검색은 경

로가 복잡하고 다소 느리기 때문에 연구자의 상황과 목적에 따라 사용하는 것이 좋겠다.

일반적으로 관련 항목을 확인할 때는 건강보험요양급여비용 수가 보고서를 근거로 하되 실제 단위 비용 산출에 있어서는 엑셀 수기 파일 또는 심평원 사이트를 이용할 것을 권고한다.

약제비의 경우 성분별 가중평균가를 사용한다. 수가 파일과 동일한 위치에 약가 파일이 제공되나 경제성 평가 또는 질병비용은 특정 제품보다는 성분에 대해 수행되므로 성분별 가중평균가를 일반적으로 사용한다. 성분별 가중평균가는 심평원 홈페이지의 홈>정보>약제정보>약제선별등재>자료공개에서 제공하고 있다.



그림 4-12 심평원 홈페이지(1): '요양기관업무포털' 찾기

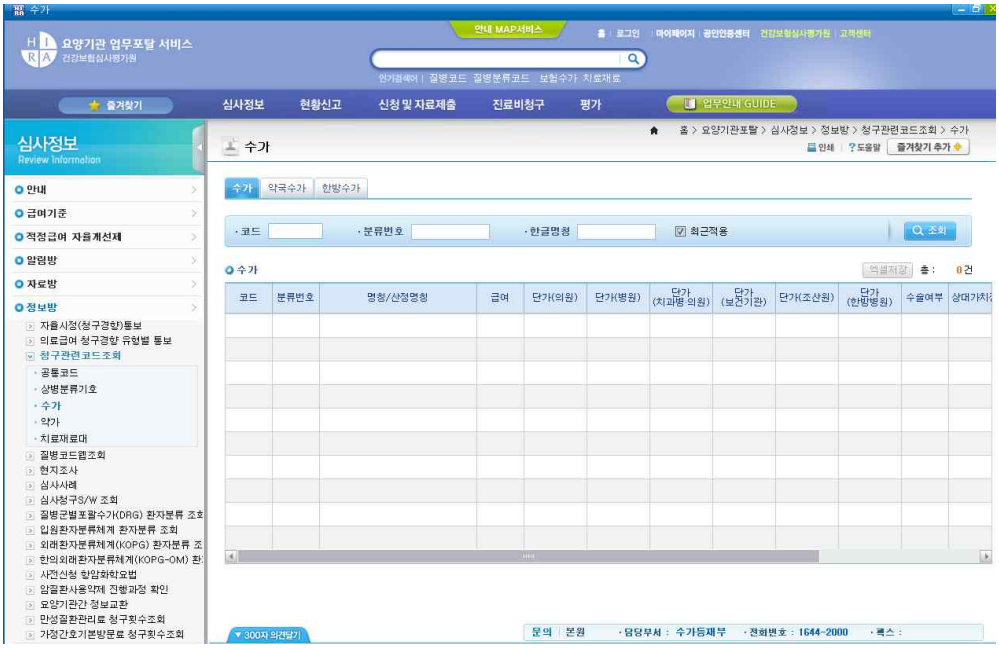


그림 4-13 심평원 홈페이지_요양기관 업무포탈 서비스 홈페이지 화면(1)

홈〉요양기관업무포탈〉심사정보〉정보방〉청구관련코드조회〉수가



그림 4-14 심평원 홈페이지_요양기관 업무포탈 홈페이지 화면(2)

홈〉요양기관포탈〉심사정보〉정보방〉청구관련코드조회〉수가

비급여 항목에 대한 단위 비용의 경우 가장 가용한 자료원으로 의료기관의 관행수가를 사용할 수 있다. 개별 의료기관에서 관행수가를 제공하는 것이 의무화되어 있어 사이트 등을 통해 이를 확인할 수 있으나 제공 범위가 넓고 비용도 범위로 제시되어 있어 실제 활용하는 데는 한계가 있다. 예를 들어 초음파 검사의 경우 관행수가를 4만원~10만원으로 제시하고 있으나 부위에 따른 초음파 검사 비용을 구체적으로 제시하고 있지 않아 만일 연구자가 복부 초음파의 값을 원할 경우 활용이 어렵다. 이 경우 선행연구에서 보고한 관행수가 자료나 개별 의료기관을 직접 접촉하여 관련 자료를 확보하여 사용할 수 있다. 그러나 의료기관에서 자료를 제공하더라도 비급여 항목이 많거나 세부 비용 공개를 꺼려하는 경우 미시적으로 비용을 산출하는 것이 어려울 수 있다.

한편 코리안 메디 사이트(http://www.koreanmedi.com/html/)에서 내과 등 10개 진료과 및 비만 클리닉 등과 같은 시설에서의 비용 정보를 공개하고 있으며 각 과에서는 특정 행위(예. 내과-내시경, 대장항문외과-대장내시경, 치질수술)에 대한 진료비 정보를 제공하고 있다[7]. 그러나 관련 진료비 정보는 웹 사이트 운영자, 개별 병원, 소비자 등 누구나 직접 업로드 할 수 있기 때문에 모든 의료기관에 대해서도 비용 정보가 존재하지 않으며 신뢰도가 떨어질 수 있으며 모든 의료기관에 대한 비용 정보가 존재하지 않을 수 있다.

비급여 관행수가의 경우 의료기관마다 편차가 클 때 미시적 비용 산출방법에서 이를 어떻게 반영할지에 대해서는 추후 논의가 더 필요할 것이다.

7) 비급여 뿐 아니라 일부 치질 수술과 같은 급여 항목의 경우에도 일부 자료를 제공함



그림 4-15 코리안 메디 사이트 홈페이지 화면



그림 4-16 코리안 메디 사이트 진료비 제공 화면

(3) 비용 산출

사용량과 단위 비용을 산출하였으면 이를 각각 합하여 총 의료비용을 산출할 수 있다.

$$\text{의료비용} = \sum_i Q_i \times P_i$$

i: 사용한 자원 1~k

Q_i : 자원 사용량

P_i : 단위 비용

4.3.2.3.2. 포괄적 비용 산출(macro costing)

포괄적 비용 산출방법은 환자 1인당 평균 비용 또는 입원 에피소드당 평균 비용과 같이 포괄적으로 자료를 수집하여 평균 또는 중간 값으로 대푯값을 산출하는 방식이다. 미시적 비용 산출방법과 같이 비용항목을 나열하고 이에 대한 자원사용량을 확인한 후 단위 비용을 연계하여 총 비용을 산출하는 단계는 동일하게 진행되나 요구되는 수준이 미시적 비용 산출 방법과 다르다. 예를 들어 천식 환자의 1년 의료비용을 파악하고자 할 때 필요한 비용항목을 입원과 외래비용으로 나열한다. 자원사용량은 입원횟수, 외래 방문건수가 되며 입원건당 비용과 외래 방문 건당 비용을 이용하여 총 비용을 산출하게 된다. 그러나 경우에 따라서는 연간 환자 1인당 입원비용, 외래 방문 비용을 기준으로 총 비용을 산출할 수도 있다.

Akobundu(2006)는 질병비용을 산출하는 방법으로 총 의료비 접근법(Sum All Medical), 질병-특이적 비용 접근법(Sum Diagnosis Specific), 짝짓기 된 환자-대조군 접근법(Matched Control), 회귀분석 방법(Regression)을 제안하였다. 이 방법은 경제성 분석에서 의료비용을 산출하는 과정에서도 동일하게 적용할 수 있으며 포괄적 비용 산출방법에서 단위 비용을 추정할 때 고려할 수 있어 함께 소개하고자 한다.

(1) 총 의료비(Sum All Medical) 접근법

총 의료비 접근법은 청구 자료를 이용하여 1인당 비용을 산출할 때 주로 이용하는 방법이다. 해당 질환이 주상병에 코딩되어 있는 환자의 해당 명세서를 기준으로 환자 1인당 비용을 산출할 수 있다. 이 방법은 환자가 지출한 모든 비용을 포함하기 때문에 분석이 용이하고 간편한 장점이 있다.

같은 환자가 다른 질환으로 치료를 받더라도 같은 의료기관, 같은 시기가 아니라면, 즉 다른 명세서에 해당된다면 이에 대한 비용은 제외된다. 그러나 해당질병과 관련이 없는 다른 부상병으로 동시에 치료를 받거나 처방을 받을 경우 이를 제외할 수 없어 비용이 과대

추계될 수 있다. 이를 피하기 위해 주상병에 해당 질환이 코딩되어 있으며 부상병에는 중증질환이 있는 환자는 제외한 후 환자 1인당 비용을 산출할 수 있다. 그러나 관련이 없는 중증질환을 제외하는 과정에서 관련 합병증 비용을 과소 추계하게 되거나 고령의 중증질환자를 제외할 위험이 있으므로 좋은 대안이 될 수 없다.

총 의료비 접근법은 측정하고자 하는 질환이 고비용 중증 질환이고 다른 질환으로 인한 비용이 무시할 수 있을 정도로 적은 수준이며 동반질환 유병률이 높지 않을 때 유용하다.

(2) 질병-특이적 비용 접근법(Sum Diagnosis Specific)

질병-특이적 비용 접근법(Sum Diagnosis Specific)은 해당질병을 주요 질환으로 갖는 환자를 확인한 후, 직접적으로 연관된 행위들을 선택하여 관련 의료비용만 계산하는 방법이다. 청구 자료나 병원 자료를 분석할 때 질환 특이적인 처치 및 약제 코드를 사용하여 이들 비용만을 합산하여 환자 1인당 평균 비용을 산출할 수 있다. 이 방법은 질환 특이적인 의료비용을 확인할 수 있다는 장점이 있지만 질환과 관련된 비용을 제대로 포함하지 않을 경우 과소추정의 가능성이 존재한다. 예를 들어, 당뇨병은 심근경색을 증가시키기 때문에 당뇨병으로 인한 심근경색이 나타난 환자의 경우 심근경색 치료비용 또한 포함하는 것이 적절하다. 하지만 질병-특이적 비용 접근법으로 계산할 경우, 당뇨병의 심근경색에 대한 기여율을 정확하게 알 수 없고 병원에 온 주된 원인이 당뇨와 관련되었다고 판단하기 어렵다는 이유로 심근경색으로 인한 지출을 포함하지 않을 가능성이 높다. 또한 당뇨병으로 의료이용을 하면서 동시에 다른 만성질환 치료를 받는 경우 일부는 처치나 투약 내용이 겹쳐 포함여부에 대한 전문가의 의견이 엇갈릴 수 있다. 따라서 이 방법은 질환 특이적인 처치나 투약이 의료비용의 주된 부분을 차지하는 경우에 사용이 적합하다.

(3) 짝짓기 된 환자-대조군 접근법(Matched Control)

짝짓기 된 환자-대조군 접근법(Matched Control)은 사망률, 사건 발생률과 같은 치료효과를 환자군과 대조군의 차이로 확인하는 방법과 유사한 개념이다. 해당질병에 이환된 환자 집단과 인구사회학적, 임상적 특성이 유사한 대조군을 짝 지은(matching) 후 두 집단의 비용 차이를 산출한다. 즉, 해당질병의 의료비용은 '해당질병 환자의 총 의료비용 합계의 평균'에서 '해당질병에 걸리지 않은 대조군(matched control)의 총 의료비용 합계의 평균'을 제외한 것이다. 비용차이에 혼란을 줄 수 있는 요인들을 매칭하기 때문에 혼란변수의 보정이 필요 없으며 질환 특이적으로 비용을 분리하는 다양한 기전을 제공한다. 즉, 해당 질환으로 인한 추가적인 의료비용을 산출하는 더 정확한 방법이 될 수 있다. 총 의료비 접근법에서 포함되었던 여러 동반질환 비용들이 이 방법에서는 서로 상쇄되어 실제 해당 질환의

비용만 산출할 수 있다. 예를 들어 병원 감염처럼 다른 질환으로 병원에 입원하여 치료를 받다가 추가로 감염이 발생한 경우 병원 감염으로 인한 의료비용만 구하고자 할 때 적합한 방법이 된다. 그러나 동반질환 및 필요한 요인들을 연계하여 보정하더라도 미처 파악하지 못한 혼란 요인들이 존재한다면 비뚤림의 가능성이 있다. 따라서 가능한 동질성이 높은 환자-대조군 쌍을 선정하여 비용 추정의 정확도를 높일 필요가 있다.

(4) 회귀분석 방법(Regression)

해당질병이 있는 환자군과 질병이 없는 환자군의 비용을 종속변수로 하고 인구학적, 임상적 특성들을 통제변수, 해당질병여부를 설명변수로 한 회귀분석 모형을 구축하여 해당질병의 진단 여부에 따른 회귀계수를 추정하여 의료비용을 구하는 방법이다. 이 때 회귀계수 값은 인구학적, 임상적 요인들이 동일할 때 해당질병으로 인한 추가 의료비용이므로 연구자가 원하는 해당질병의 의료비용이 된다. 짝짓기 된 환자-대조군 접근법보다 혼란요인 통제를 더 정교하게 할 수 있다는 장점이 있으나 동반질환 등 혼란 요인 통제가 제대로 이루어지지 않으면 해당질병의 회귀계수는 편향된(biased) 값이 추정될 수 있다. 또한 생략된 변수가 있거나 관련 없는 변수가 포함되는 모형설정오류(misspecification)가 있을 때에도 회귀계수는 편향된 값이 추정될 수 있다. 매칭 및 교란요인을 다루는 회귀분석과 관련해서는 한국보건의료연구원의 장은진 등(2012)의 교란요인 매뉴얼을 참조하길 바란다.

4.3.2.4. 주요 쟁점

4.3.2.4.1. 비급여 비용 추정 방법

비급여 비용을 추정하는 방법으로 의료기관 비용 자료를 활용하거나 공단의 건강보험환자 진료비 실태조사를 이용하는 방법이 있다. 그러나 실제로 의료기관 자료에 대한 연구자들의 접근성이 높지 않기 때문에 대부분은 건보공단의 본인부담 실태조사 보고서에서 제공하는 비급여 본인부담률을 사용하고 있다. 건보공단의 진료비 실태조사 연구는 최근 3개월 동안 진료 실적이 있고 전산 프로그램을 이용하는 요양기관들을 종별, 지역별, 병상규모별 등으로 층화계통추출하여 급여 진료비 내역과 비급여 진료비 내역을 조사하여 매년 보고되고 있다. 단, 건강진단, 성형수술, 보철 중 일부, 첩약 등에 대해서도 조사가 이루어졌지만 건강보험 보장률 파악이라는 연구 목적으로 분석 대상에서 제외되었다. 또한 약국에서의 일반 의약품 구매 내역도 제외되어 있다.

추출된 요양기관에서 12월에 요양기관을 방문(외래환자의 경우)하거나 퇴원(입원환자의 경우)한 건강보험 환자들을 대상으로 하여 진료 건을 기준으로 분석이 이루어졌다. 즉, 외래의

경우 방문단위로, 입원의 경우 입원에서 퇴원까지의 기간을 기준으로 분석이 수행되었다.

2010년에 보고된 2009년 건강보험환자 진료비 실태조사(최영순 등, 2010)를 보면 모집단 63,156개 기관 중 표본 기관수는 1,223개 기관이었으며, 이중 자료 제출 기관은 862개 기관이었다. 이 중 실제 분석기관은 838개 기관이었으며 분석 대상 진료건수는 전체 1,702,096건, 입원 36,580건, 외래 1,665,516건이었다.

보고서 결과는 크게 다음과 같이 구성되어 있다.

1) 요양기관 종별 진료비 현황

· 요양기관 종별 구분: 상급종합병원, 종합병원, 병원(전체/일반/요양/정신 구분), 의원, 치과병원, 치과의원, 한방병원, 한의원, 약국

· 전체, 입원, 외래로 구분하여 제시

2) 비급여 항목별 현황

· 진료항목 구분: 병실차액, 선택진료료, 식대, 주사료, 처치 및 수술료, 검사료, 치료재료대, MRI, 초음파, 기타

· 요양기관종별(상급종합병원, 종합병원, 병원, 의원) 전체, 입원, 외래로 구분하여 제시

3) 진료과목별 현황

· 진료과목 구분: 내과, 신경과, 정신과, 일반외과, 정형외과, 신경외과, 흉부외과, 산부인과, 소아과, 안과, 이비인후과, 피부과, 비뇨기과, 재활의학과

· 요양기관종별(상급종합병원, 종합병원, 병원, 의원) 전체, 입원, 외래로 구분하여 제시

4) 상병별 현황

· 298 상병분류에서 중 입원, 외래별 다빈도 20개 상병 각각 선정하여 제시

· 질병 소분류에서 입원, 외래별 다빈도 20개 상병 각각 선정하여 제시

· 요양기관종별(상급종합병원, 종합병원, 병원, 의원) 제시

5) 본인일부부담 산정특례 대상 상병 현황

· 암종별(위암, 대장암, 간암, 폐암, 유방암, 자궁경부암, 백혈병, 기타) 제시

· 뇌혈관 질환, 심장질환, 희귀난치성 질환

· 요양기관종별(상급종합병원, 종합병원, 병원) 전체, 입원, 외래로 구분하여 제시

6) 소득계층별 건강보험 보장률 현황

· 직장가입자와 지역가입자로 구분하여 제시

· 요양기관종별(상급종합병원, 종합병원, 병원, 의원) 전체, 입원, 외래로 구분하여 제시

7) 성별·연령구간별 건강보험 보장률 현황

· 성별, 연령별(6~18세,19~44세, 45~64세,65~74세,75~84세,85세 이상)

· 요양기관종별(상급종합병원, 종합병원, 병원, 의원) 전체, 입원, 외래로 구분하여 제시

8) 진료비 구간별 건강보험 보장률

· 진료비 구간 구분: 100만원 미만, 100~300만원, 300~500만원, 500~1,000만원, 1,000~2,000만원, 2,000만원 이상

건강보험환자 진료비 실태조사 사용시 제공되는 정보의 한계로 연구자가 의도하는 상병을 찾지 못하여 다른 비율들을 사용하여 적용할 수밖에 없을 때 다양한 선택의 영역이 발생한다. 예를 들어 폐암의 의료비용에 대한 연구를 하고자 할 때 진료비 실태조사에는 폐암의 비급여 본인부담률이 제공되지 않는다. 이 경우 전체 암 환자의 비급여 비율이나 기타 암에서의 비급여 비율을 선택적으로 적용할 수 있다. 만일 대상 질환이 폐암 말기일 경우 보고된 항목 중 어느 항목의 비급여 본인부담률을 적용할지는 관련 전문의와 논의가 필요할 것이다. 이러한 진료비 실태조사 보고서가 제공하는 정보가 포괄적이지 않기 때문에 선택적으로 비율을 사용할 수밖에 없게 되고 이는 곧 불확실성의 원인이 된다.

이를 보완하기 위해 건보공단에 관련 상병코드에 대한 비급여 비율을 공문을 통해 직접 요청할 수 있다. 예를 들어 녹내장의 경우 다빈도 상병에 포함되지 않아 진료 과목 중 안과에서의 본인부담 비급여 비율이나 백내장에서의 비급여 비율을 제한적으로 적용할 수밖에 없다. 그런데 건보공단에 녹내장 상병 코드인 H40과 H42에 대한 비급여 비율을 요청하여 해당 비율을 활용할 수 있다면 진료비 실태조사에 대한 활용수준이 높아질 것이다. 해당 업무 담당자에게 문의한 결과 ICD-10code가 세 자리이면서 어느 정도 빈도가 있는 상병에 대해서는 관련 비급여 비율을 별도로 제공받을 수 있음을 확인하였다.

4.3.2.4.2. 관련 통계 분석

포괄적 비용 산출방법에서 비용 추정에 있어 환자들의 대푯값을 산출하는 여러 방법이 있을 수 있다. 가장 많이 사용되는 대푯값은 평균값과 중앙값이다. 평균값은 가장 일반적으로 사용하며 모든 값들을 사용한 통계량이란 점에서 장점이 있지만 극단값에 영향을 많이 받는 문제점이 있다. 특히 비용 연구의 경우 한쪽으로 치우진 분포를 할 가능성이 높다. 따라서 극단값이 있는 경우 평균값과 중간값 모두를 보고하는 것이 일반적으로 권고된다. 그러나 평균값에 전체 사용량을 곱한 값이 실제 총량이라는 점에서 비용 산출에 있어서 대푯값으로 평균값이 더 많이 이용되고 있다. 그러나 평균값을 산출한 모집단과 실제 연구 대상자가 일치하지 않을 경우 평균값을 사용하는데 주의가 필요할 것이다. 극단값을 제거한 후 평균값을 도출하는 것도 하나의 방안이 될 것이다.

김정회 등(2010)의 경우 암 환자의 암 진단부터 사망까지의 진료비 실태를 분석하면서 양 극단값의 2%씩을 제거하여 결과를 제시하였다.

4.3.2.4.3. 기회비용과 시장가격

보건의료에서 비용은 이론적으로 기회비용을 사용해야 한다. 그러나 현실에서는 시장가격, 즉 급여수가나 관행수가 등을 기회비용의 대리변수로 사용하는 경우가 많다. 시장 가격에는 이윤(profit)이 포함되어 있는데 이 이윤이 일반적인 투자 회수율보다 높거나 낮을 경우 이 가격은 사회적 기회비용을 반영한 것으로 보기 어렵다. 미국에서는 이를 보정하기 위해 cost-to-charge ratio를 이용하여 가격을 보정하기도 하지만 실제로 적용하는데 있어서는 여전히 제한적이다. 또한 cost-to-charge ratio를 산출한다고 하더라도 산출방법이 쉽지 않기 때문에 이로 인해 얻게 되는 정확한 비용 추계에 따른 편익보다 산출을 위한 비용이 많이 들어 연구 자체의 효율성이 떨어질 위험이 있다.

4.3.2.4.4. 물가 조정

의료비용 산출 시점과 연구 시점이 다를 경우 연구 시점 기준으로 물가 조정이 필요하다. 의료비용의 물가를 조정하는 방법으로 대상에 따라 1) 수가인상률을 적용하는 방법, 2) 통계청에서 발표하는 보건의료물가상승률을 이용하는 방법, 3) 의료비 상승률을 적용하는 방법이 있다.

세부 처치나 검사 항목 등 해당 항목과 수가를 직접 연계할 수 있는 경우 사용량은 산출 시점의 자료를 사용하되 단위 비용은 수가 변화를 반영하여 연구시점을 기준으로 비용을 산출할 수 있다.

보건의료물가지수는 소비자 물가 지수의 세부 항목으로 공단의 부담금은 제외하고 환자가 부담하는 비용을 기준으로 물가상승률을 조사하여 제공한다. 다음과 같이 보건의료 내에서도 세부 품목으로 구분하여 제시하고 있다. 의료 서비스의 경우 외래진료비용, 건강진단비용, 예방접종비용, 한방진료비용을 포함하고 있고 기타 의료서비스에 치과진료비용, 병원서비스에 입원진료비용이 포함되어 있으므로 상황에 따라 이들 세부 항목을 활용하거나 가중치를 활용하여 가중 평균하여 사용할 수 있다. 5년마다 물가 바구니가 바뀌므로 2015년 이후에는 update된 내용을 확인해야 할 것이다.

한편 일반적으로 과거 의료비용을 가져올 때, 이는 1인당 치료비용(=사용량×가격) 등 이미 치료의 강도가 반영된 비용일 가능성이 높다. 이 경우 물가 조정 뿐 아니라 치료 강도의 변화까지 반영한 비용을 사용하는 것이 좋으며 우리나라 전체 1인당 의료비 증가율이나 1인당 입원/외래 의료비 증가율 등을 사용하여 보정해 주는 방법을 사용할 수 있다. 상황에 따라 통계 연보 등을 통해 쉽게 확인할 수 있는 질환별 1인당 비용을 해당 환자군과 비슷한 질환과 연계하여 적용할 수 있다.

표 4-55 보건부분 소비자 물가지수

품목별	2005년	2006년	2007년	2008년	2009년	2010년	2011년	가중치
보건의료	90.965	92.754	94.369	96.188	98.280	100.0	101.8	73.1
의약품	97.009	97.955	97.817	98.302	99.361	100.0	101.7	20.3
혼합비타민제	84.519	84.977	88.421	97.718	99.556	100.0	103.0	0.3
감기약	76.326	81.489	91.619	97.158	99.173	100.0	101.2	0.3
진통제	82.111	87.180	88.425	90.122	97.380	100.0	105.4	0.2
소화제	86.875	100.174	100.073	99.703	99.587	100.0	105.9	0.3
정장제	89.280	90.135	90.336	93.952	97.359	100.0	101.7	0.2
위장약	95.793	97.549	98.643	99.026	99.585	100.0	100.6	0.2
진해거담제	94.839	94.507	94.088	94.309	96.665	100.0	103.1	0.3
소염진통제	90.473	92.628	97.641	100.113	100.271	100.0	101.7	0.1
피부질환제	99.092	100.008	100.479	99.314	99.488	100.0	99.1	6.2
조제약	93.392	93.392	93.587	96.109	98.506	100.0	106.5	4.7
한방약	99.925	98.759	98.826	99.309	99.525	100.0	101.9	0.5
우황청심원	119.747	120.664	106.396	100.249	100.399	100.0	125.0	0.3
인삼	-	-	-	-	-	100.0	97.5	2.5
홍삼	82.387	82.710	87.288	92.182	94.701	100.0	103.1	0.6
혼합비타민제	100.832	100.832	100.832	100.832	100.832	100.0	100.0	3.6
건강기능식품	96.704	97.292	97.316	97.735	99.702	100.0	102.5	7.2
의료용품 및 치료기기	91.737	95.994	96.430	97.638	99.404	100.0	104.0	2.1
종이기저귀	87.656	86.984	89.387	91.849	98.488	100.0	106.6	1.5
위생대	101.223	100.262	99.983	99.806	100.008	100.0	100.3	1.4
안경	99.925	99.825	99.792	99.983	100.075	100.0	100.1	1.3
콘택트렌즈	-	-	-	-	-	100.0	99.7	0.3
혈압계	102.951	101.879	100.643	100.146	100.472	100.0	100.2	0.3
혈당계	139.958	133.917	121.040	110.147	105.120	100.0	96.2	0.3
의료서비스	87.636	90.323	92.653	94.888	97.546	100.0	101.7	20.5
외래진료비	88.568	91.210	93.638	95.550	97.786	100.0	101.6	16.5
건강진단비	89.665	93.035	95.464	97.893	99.193	100.0	100.9	1.9
예방접종비	-	-	-	-	-	100.0	101.9	1.0
한방진료비	72.254	74.777	76.445	82.587	92.702	100.0	104.6	1.1
기타 의료서비스	86.730	88.732	92.021	95.186	98.540	100.0	101.5	12.7
치과진료비	86.730	88.732	92.021	95.186	98.540	100.0	101.5	12.7
병원 서비스	87.147	89.427	91.976	94.880	96.391	100.0	101.9	12.4
입원진료비	87.147	89.427	91.976	94.880	96.391	100.0	101.9	12.4

주: 공단 부담금은 제외된 소비자가 부담하는 가격(급여 본인부담 + 비급여 본인부담)의 변화임
자료원: 통계청

4.3.2.4.5. 한방 서비스 비용

한방 서비스의 경우 상병코드와 ICD-10code의 연계가 어려워 공식적인 의료비용임에도 불구하고 실제로는 고려하지 못하는 경우가 많다. 예를 들어 한방병원에서 한의원에서 진료 서비스를 받았더라도 대부분 ICD-10code로 기입되지 않기 때문에 청구 자료를 통하여 상병코드 중심으로 비용을 산출할 경우 이러한 비용은 제외된다. 가능한 비용항목 나열에서부터 한방 서비스 관련 비용을 포함해야 하며 한방 서비스의 비중이 크지 않은 질환의 경우 이를 제외해도 전체 비용추계에 큰 문제가 되지 않지만 근골격계 질환 등 한방 서비스의 이용이 많은 질환의 경우 환자 조사 등을 통해 해당 비용을 파악하여 포함하는 노력이 필요하다.

4.3.2.4.6. 직접 관련되지 않은 동반질환의 의료비용 처리

암 치료의 의료비용을 산출하고자 할 때 일반적으로는 해당 암 환자가 암으로 의료이용으로 하는 동안 발생하는 모든 비용을 포함하여 산출한다. 그러나 암 환자가 다른 질환을 중복으로 앓고 있을 때 이들 비용에는 암 치료와 직접적으로 관련되지 않은 비용이 포함된다. 암과 같이 고비용이 발생하는 중증질환의 경우에는 관련되지 않은 동반질환의 의료비용을 포함해도 전체 비용에 큰 영향을 주지 않으므로 이를 포함해도 무방하나, 고혈압, 골다공증과 같은 만성질환의 경우 이들 환자의 비용을 고혈압, 골다공증으로 인한 비용으로 보는데 주의가 필요하다. 고비용을 발생시키는 동반질환의 비용을 모두 포함할 경우 해당질병으로 인한 비용이 과대추계될 수 있기 때문이다. 따라서 연구자들은 해당 질환의 동반질환을 확인하여 동반질환 중 고비용을 발생시키면서 해당 질환과 무관하다고 판단되는 경우 이를 제외하고 분석하거나 민감도 분석을 수행하는 것이 필요하다.

4.3.2.4.7. 미래의 관련되지 않은 의료비용

연장된 수명에서의 해당 질환과 관련이 없는 비용의 포함은 논란이 많고 문헌이나 가이드라인에서 볼 수 있듯이 권고사항에서 차이가 존재한다. 그러나 이 비용의 크기에 따라 경제성분석 결과에 상당히 영향력이 있을 수 있다. 외국의 가이드라인에 따르면 일반적으로 경제성분석에서 이러한 비용범주는 분석자가 선택하도록 하고 있다(Weinstein 등, 1996; Drummond 등, 1997). 캐나다 가이드라인에서는 환자의 수명이 연장됨에 따라 지출하게 되는 미래 보건의료비용 포함여부에 대한 논쟁이 계속되고 있으므로 현재 시점에서는 이를 분석에서 제외할 것을 권고하고 있다. 그러나 연장된 수명에 대한 평균 의료비용에 대하여 성별이나 나이에 특이적인 자료를 확인하거나 적절한 방법으로 이를 포함시킬 수도 있다.

질병비용 연구에서 미래의 관련되지 않은 의료비용을 적용하는 일반적인 방법으로 성별과 나이가 비슷한 다른 환자 집단이 지출하는 총 비용을 사용하는 방법이 있다. 또한 민감도 분석을 통해 이러한 비용의 포함 여부에 대한 영향력을 확인할 수도 있다.

4.3.3. 비공식적 의료비용

4.3.3.1. 정의

비공식적 의료비용은 환자 개개인이 질병 예방, 치료, 관리 등을 목적으로 일반의약품, 건강기능식품, 의료기기, 보장구 구입에 지출한 비용을 의미한다.

4.3.3.2. 자료원

4.3.3.2.1. 환자 설문조사

요양기관에서 의료 관련 서비스를 제공받을 때 발생하는 비용 외에 일반의약품, 건강기능식품, 의료기기 구입에 따른 비용 산출은 환자 설문조사 외에 다른 대안이 많지 않다. 환자 조사를 통해 각 항목별 사용량과 비용을 함께 설문하여 이용할 수도 있고 비용에 대한 정보는 대형 마트나 웹 사이트 등 다른 경로를 통해 확보할 수도 있다.

4.3.3.2.2. 2차 자료원

한국의료패널 자료에서는 질환별 비공식적 의료비용을 포함하고 있다. 생활건강증진 관련 의약품, 의료보조기구에 대해 조사함으로써 과련 비용을 파악할 수 있다.

4.3.3.3. 산출방법

비공식적 의료비용 산출은 일반적으로 환자 대상 설문조사를 통해 이루어지기 때문에 미시적 비용 산출방법을 주로 사용한다. 항목별 사용 비중 및 사용량을 파악하고 해당하는 비용을 연계하여 총 비용을 산출하게 된다.

4.3.3.4. 주요 쟁점

4.3.3.4.1. 건강기능식품, 의료기기 비용과 질병과의 연관성

환자가 구입한 건강기능식품과 의료기기가 해당질병으로 인한 것인지 명확하게 구분이 어려운 경우가 있다. 조사 과정에서 해당질병과 관련된 구입으로 한정하여 환자들이 응답하도록 하되 필요한 경우 연구자와 관련 전문의의 판단을 통해 세부 항목 포함 여부를 결정

할 수 있다.

4.3.4. 장기요양서비스 비용

4.3.4.1. 정의

우리나라에서는 2008년 7월부터 노인장기요양보험 제도가 시행되어 고령이나 노인성 질병 등의 사유로 일상생활을 혼자서 수행하기 어려운 노인들에게 관련 서비스를 제공하고 있다. 구체적으로 65세 이상 노인과 65세 미만의 노인성 질환 이환자 중 독립적인 일상생활이 곤란하여 장기요양 등급판정위원회로부터 급여대상 등급 판정을 받은 자들이 혜택을 받고 있다. 장기요양급여는 시설급여, 재가급여, 특별 현금급여 서비스로 분류된다. 장기요양서비스 비용은 장기요양보험 제도를 통해 지출되는 비용을 의미한다.

4.3.4.2. 자료원 및 산출방법

4.3.4.2.1. 청구 자료

공단에서 장기요양보험 제도를 시행한 후 급여 청구 자료를 바탕으로 매년 통계연보를 발간하고 있으나 질환별 정보는 제한되어 있다. 등급별 주요 질병 및 증상별 장기요양 신청자 수에 대한 정보가 제공되지만 비용을 포함한 이들의 급여 실적에 대한 정보는 제공하지 않는다. 또한 장기요양 신청 자격이 환자에게만 국한되지 않고 질환 기준이 아니므로 청구 자료에서 제공하는 질병 및 증상별 신청자 수를 해당 질환으로 인한 장기요양서비스 비용으로 해석해서는 곤란할 것이다.

다만 장기요양이 필요한 환자 비중 및 등급 수준 등에 대한 정보를 사전에 알고 있다면 1인당 비용을 활용할 수 있을 것이다. 통계연보에서는 등급별, 급여종류별에 대한 급여 실적 정보를 제공하고 있다.

4.3.4.2.2. 환자 설문조사

환자 또는 보호자를 대상으로 장기요양서비스 이용 현황에 대하여 설문조사하여 자료를 얻을 수 있다. 다음은 본 연구에서 사례 작성을 위해 작성한 설문지의 일부이다.

표 4-56 환자 설문조사 예시(장기요양서비스 이용현황)

1) 귀하는 지난 3개월 동안 녹내장으로 인한 신체적 불편 때문에 장기요양서비스를 이용하신 적이 있습니까?
① 예 (☞ 1-1) 문항으로 이동)
② 아니오

1-1) 위 서비스 이용시 지불하는 비용은 얼마입니까? (방문당 지불하는 경우인지 월기준으로 지급하는지 구분하여 조사)
① 방문당 _____ 원 (월평균 _____회 방문) 또는
② 월 _____ 원

1-2) 장기요양서비스 이용 기간은 얼마나 됩니까?
총 _____개월

1-3) 다음 중 재가급여 서비스를 받은 항목을 기입해 주십시오.

항목	해당 유무	받은 횟수
방문요양		(방문기준) 회
방문목욕		(방문기준) 회
방문간호		(방문기준) 회
주·야간보호		(1일기준) 일
단기보호		(1일기준) 일
기타 재가급여*		

* 기타 재가급여란 수급자의 일상생활 또는 신체활동 지원에 필요한 용구로서 보건복지부장관이 정하여 고시하는 것을 제공하거나 대여하여 노인장기요양보험 대상자의 편의를 도모하고자 지원하는 장기요양급여를 말한다(※ 휠체어, 전동·수동침대, 욕창방지매트리스·방석, 욕조용 리프트, 이동욕조, 보행기 등).

4.3.4.3. 주요 쟁점

4.3.4.3.1. 질환과의 연관성

장기요양서비스가 일상생활이 어려운 노인들을 대상으로 이루어지다 보니 질환으로 인한 것인지 노화 등으로 인한 것인지 판단하기 어려울 때가 있다. 해당 질환을 앓고 있는 노인이 장기요양서비스를 받고 있는 경우 이들 모두를 해당 질환으로 인한 질병비용으로 본다면 과대 추계의 위험이 있다. 이러한 경우 관련 전문의와 연구진의 판단이 필요할 것이다.

4.3.5. 교통비용

4.3.5.1. 정의

교통비용은 환자가 질병을 치료하는 과정에서 요양기관 방문을 위해 교통수단을 이용할 때 발생하는 모든 비용을 말한다. 기본적으로는 외래 및 입원 등의 진료를 받기 위해 사용한 교통비용을 의미한다. 이에 대한 다양한 교통수단이 있을 수 있는데, 요양기관 진료과정 중 발생하였다면 이를 모두 포함하는 것이 바람직하다. 보통 왕복비용을 기준으로 산출하며, 경우에 따라 보호자의 교통비용을 분석에 포함할 수 있다.

4.3.5.2. 자료원

교통비용 산출시 이용할 수 있는 자료원으로는 국건영 제3기(2005년) 자료와 한국의료패널 2008년도 이후의 자료이다.

4.3.5.2.1. 국건영 제3기(2005)

교통비를 산출할 수 있는 자료원 중 하나로 국건영 자료를 들 수 있다. 교통비용과 관련해서는 2005년에 조사가 실시되었고, 이후로는 국건영 자료에서 이 항목이 제외되어 있다. <표 4-60>과 같이 입원과 외래 방문에서 방문횟수와 이용한 교통수단 및 편도교통비를 묻고 있다.

표 4-57 제3기(2005년) 국건영 조사표의 교통비용 관련 문항

문항		CARD24
입원이용 조사표		
1	지난 1년간 몇 번 입원했습니까? □□번 99. 모름	□□
2-2)	외래를 이용한 의료기관의 종류는 무엇입니까? □① 종합전문요양기관 □② 종합병원 □③ 병원 □④ 의원 □⑤ 치과병원 □⑥ 치과의원 □⑦ 한방병원 □⑧ 한의원 □⑨ 보건소 □⑩ 보건지소 □⑪ 보건진료소 □⑫ 조산소 □⑬ 노인(요양)병원 □⑭ (전문)요양시설 □⑮ 가정간호 □⑯ 기타_____ □99. 모름	□
9	이 곳을 방문하는데 주로 어떤 교통수단을 이용하셨습니까? □① 자동차(택시포함) □② 지하철 □③ 버스 □④ 기차 □⑤ 비행기 □⑥ 도보 □⑦ 구급차 □⑧ 기타_____ □⑨ 모름	□
11	이곳을 이용하는데 든 편도교통비는 총 얼마입니까? □□□□□백원 00000. 없음 99999. 모름	□□□□□ 백원
외래이용 조사표		
1	지난 2주간 외래를 몇 번 방문하셨습니까? □□번 99. 모름	□□
2-2)	외래를 이용한 의료기관의 종류는 무엇입니까? □① 종합전문요양기관 □② 종합병원 □③ 병원 □④ 의원 □⑤ 치과병원 □⑥ 치과의원 □⑦ 한방병원 □⑧ 한의원 □⑨ 보건소 □⑩ 보건지소 □⑪ 보건진료소 □⑫ 조산소 □⑬ 노인(요양)병원 □⑭ (전문)요양시설 □⑮ 가정간호 □⑯ 기타_____ □99. 모름	□
9	이 곳을 방문하는데 주로 어떤 교통수단을 이용하셨습니까? □① 자동차(택시 포함) □② 지하철 □③ 버스 □④ 기차 □⑤ 도보 □⑥ 구급차 □⑦ 기타 □⑧ 비해당(가정간호) □⑨ 모름	□
11	이곳을 이용하는데 든 편도교통비는 총 얼마입니까? □□□□백원 0000. 없음 8888. 비해당(가정간호) 9999. 모름	□□□□ 백원

이러한 조사를 바탕으로 국건영 제3기(2005년) 보고서에는 거주지역, 성, 연령, 결혼상태, 교육수준, 직업, 의료보장, 월가구소득에 따른 입원과 외래의 편도교통비를 제시하고 있다. 입원이용자의 건당 평균 편도교통비는 10,061원이었고, 외래 이용자의 건당 평균 편도교통비는 1,981원으로 나타났다. 이 자료에서는 의료기관 방문에 대해 어떤 서비스를 이용하기 위함인지 큰 범주에서는 질문을 하였으나, 어떤 질병에 따른 것인지에 대한 질문항목이 없어서 교통비용을 질병에 따라 구분하기는 어렵다.

국건영 자료에서 의료기관의 종류에 따른 방문 건당 편도교통비를 확인하였다. 입원의 경우 한방병원이 23,561원으로 가장 높은 비용을 나타냈고, 다음으로 종합전문요양기관

17,292원, 치과병원 14,575원의 순서를 보였다. 외래의 경우는 치과병원이 10,325원으로 가장 높은 편도교통비를 지출하는 것으로 나타났고, 다음으로는 종합전문요양기관과 종합병원 순이었다. 교통수단에 따른 편도교통비를 살펴보면, 입원에서는 비행기와 기차가 120,906원과 24,200원으로 가장 높은 비용을 나타냈고, 외래에서는 9,922원과 5,968원이 기차와 자동차(택시포함)로 높게 나타났다.

표 4-58 제3기 국건영 자료의 의료기관의 종류에 따른 편도교통비

구분	입원			외래		
	건수(건)	비율(%)	건당비용(원)	건수(건)	비율(%)	건당비용(원)
종합전문요양기관	494	17.5	17,292	431	2.9	8,182
종합병원	812	28.7	12,955	852	5.8	5,121
병원	859	30.4	6,580	1149	7.8	3,015
의원	627	22.2	5,124	9090	61.5	1,378
치과병원	4	0.1	14,575	12	0.1	10,325
치과의원	-	-	-	893	6.0	1,799
한방병원	18	0.6	23,561	112	0.8	5,105
한의원	3	0.1	1,667	1784	12.1	1,497
보건소	-	-	-	204	1.4	1,113
보건지소	1	0.0	-	109	0.7	840
보건진료소	-	-	-	80	0.5	633
노인(요양)병원	1	0.0	5,000	11	0.1	727
(전문)요양시설	6	0.2	1,850	10	0.1	900
가정간호	-	-	-	1	0.0	-
기타	2	0.1	1,500	42	0.3	902
전체	2,826	100.0	10,061	14,780	100.0	1,981

표 4-59 제3기 국건영 자료의 교통수단에 따른 편도교통비

구분	입원			외래		
	건수(건)	비율(%)	건당비용(원)	건수(건)	비율(%)	건당비용(원)
자동차(택시포함)	1883	66.6	11,372	3,819	25.8	5,968
지하철	62	2.2	995	344	2.3	883
버스	282	10.0	6,833	3,080	20.8	1,451
기차	12	0.4	24,200	18	0.1	9,922
비행기	18	0.6	120,906	-	0.0	-
도보	243	8.6	-	7,088	47.9	91
구급차	294	10.4	7,636	251	1.7	1,020
기타	32	1.1	10,022	185	1.3	3,492
전체	2,826	100.0	10,062	14,785	100.0	1,981

4.3.5.2.2. 한국의료패널 자료

교통비용 산출이 가능한 또 다른 자료원으로 한국의료패널을 들 수 있다. 한국의료패널 자료는 2008년을 시작으로 매년 진행되고 있으며, 2010년 조사까지 완료되었고 현재는

2008년 자료까지 연구자에게 공개되었다. 2008년도 자료는 자료활용동의서를 작성하면 자료를 제공받을 수 있다. 현재는 조사시점을 기준으로 자료가 제공되고 있으며 곧 회계연도 기준의 자료가 제공될 예정이다. 한국의료패널 홈페이지를 참고하면 자세한 사항을 확인할 수 있다(http://www.khp.re.kr).

최근 가용한 자료는 2008년 자료이다. 한국의료패널에서는 응급 서비스, 입원 서비스, 외래 서비스로 나누어 조사하였다. 응급실 이용횟수, 입원 횟수, 외래 방문 횟수에 대한 항목이 있고, 의사의 진단명에 대한 질문이 있다. 이와 함께 교통수단, 교통시간과 교통비용에 대한 정보를 확인할 수 있다. 응급 서비스 이용에서는 앰뷸런스나 응급수송차량 이용료만을 질문하였고, 입원 서비스 이용에서 응급실을 통한 입원일 경우 교통비를 답하도록 하였다. 한국의료패널 자료에서 교통비용은 동반자에 대한 비용을 포함하여 응답하도록 되어있다.

표 4-60 2008년 1차 한국의료패널 조사표의 교통비용 관련 문항

응급 서비스 이용		
1. 응급실 이용횟수	OOO(가구원 이름)님께서는 지난 (조사원의)방문이후, 병의원의 응급실을 몇 번 이용하셨습니까? □□회	□□회
9. 진단명	의사가 말해준 진단명은 무엇이었습니까? (복수응답) 진단명: (_____) 진단코드: (_____)	□□□□
11-1. 교통비	이 병(의)원을 이용할 때 앰뷸런스사용료, 응급환자 수송차량이용료는 얼마였습니까? ( )원	□□만 □□□□원
입원 서비스 이용		
1. 입원횟수	OOO(가구원 이름)님께서는 지난 (조사원의)방문이후, 몇 번 입원하셨습니까? □□회	□□회
4-2. 의 료 기 관 종류	OOO(가구원 이름)님께서 입원하셨던 OO 병원(또는 OO의원)의 종류는 무엇입니까? ① 종합전문병원 ⑦ 한방병원 ② 종합병원 ⑧ 한의원 ③ 병원 ⑨ 보건의료원/보건(지)소 ④ 의원 ⑩ 노인(요양)병원 ⑤ 치과병원 ⑪ 조산소 ⑥ 치과의원 ⑫ 기타(_____)	□□
23. 교통수단	이 병(의)원 입원시 사용한 가장 주된 교통수단은 무엇입니까? (환자기준) ① 자가차량 ⑤ 도보 ② 택시 ⑥ 구급차 ③ 대중교통(버스, 지하철 등) ⑦ 기타, 오토바이, 경우기, 자전거(_____) ④ 기차/비행기 ⑧ 응급실	□
23-1.	발생장소(집/회사/타병원)에서 이 병원까지 몇 분이 소요되었습니까?	

교통시간	( )분 * 응급실을 통한 입원의 경우 응급실까지의 교통시간	□□□분
23-2. 교통비	이 병(의)원에 입원할 때의 편도교통비는 얼마였습니까? (동반자 포함) 편도 ( )원 77. 자기차량, 오토바이의 경우 * 응급실을 통한 입원의 경우 응급실 방문까지 교통비(엠블런스비용 포함)	□□만 □□□□원
외래 서비스 조사표		
1. 외래 이용횟수	OOO(가구원 이름)님께서는 지난 (조사원의)방문이후, 병의원의 외래를 몇 번 다녀오셨습니까? □□회	□□회
5-2. 의 료 기 관 종류	OOO(가구원 이름)님께서 입원하셨던 OO병원(또는 OO의원)의 종류는 무엇입니까? ① 종합전문병원 ⑦ 한방병원 ② 종합병원 ⑧ 한의원 ③ 병원 ⑨ 보건의료원/보건(지)소 ④ 의원 ⑩ 노인(요양)병원 ⑤ 치과병원 ⑪ 조산소 ⑥ 치과의원 ⑫ 기타(_____)	□□
18. 교통수단	이 병(의)원 이용시 사용한 가장 주된 교통수단은 무엇입니까? ① 자가차량 ④ 기차/비행기 ② 택시 ⑤ 도보 ③ 대중교통(버스, 지하철 등) ⑥ 기타(노약자 무료버스 등:_____)	□
18-1. 교통시간	집(또는 일터)에서 병원까지 몇 분이 소요되었습니까? ( )분	□□□분
18-2. 교통비	이 병(의)원에 이용할 때의 편도교통비는 얼마였습니까? (동반자 포함) 편도 ( )원 77. 자기차량의 경우	□□만 □□□□원

2008년 1차 한국의료패널 기초분석보고서에서는 2008년 상반기 조사자료를 사용하여 산출한 입원과 외래의 건수와 평균 교통비가 제시되어 있다. 입원의 47.95%, 외래 22.84%에 해당하는 자가 차량을 이용한 경우는 교통비 산출에 포함되어 있지 않다. 보호자의 동반비용까지 포함되어 제시되어 있으므로 이 자료를 사용할 경우 보호자의 교통비용을 별도로 산출할 필요가 없다. 그러나 보호자의 포함여부를 질문하는 문항이 없어 환자와 보호자의 교통비용을 개별적으로 확인하는 데는 한계가 있다. 입원 한 건당 편도교통비는 3,018원, 외래는 580원이다.

2008년 한국의료패널 1차 자료에서 의료기관의 종류에 따른 편도교통비를 살펴보면 입원에서는 종합전문병원이 6,453원으로 가장 높았고, 다음으로 종합병원, 병원, 의원 순이었다. 외래에서도 종합전문병원이 2,870원으로 가장 높았으나 다음으로는 한방병원, 치과병원 순이었다. 교통수단에 따른 비용을 확인해 보면 입원과 외래에서 모두 기차/비행기가 각각 47,405원, 23,901원으로 가장 높았고, 다음으로 택시가 높은 비용을 보였다.

표 4-61 2008년 1차 한국의료패널 자료의 의료기관 종류에 따른 편도교통비

구분	입원			외래		
	건수(건)	비율(%)	평균비용(원)	건수(건)	비율(%)	평균비용(원)
종합전문병원	338	20.7	6,453	6,586	4.6	2,870
종합병원	569	34.8	2,600	10,437	7.2	1,207
병원	369	22.6	1,486	8,623	6.0	636
의원	324	19.8	1,445	93,469	64.7	371
치과병원	1	0.1	77	377	0.3	1,241
치과의원	-	0.0	-	8,604	6.0	380
한방병원	9	0.6	402	613	0.4	1,349
한의원	-	0.0	-	10,290	7.1	519
보건의료원/보건(지)소	-	0.0	-	4,918	3.4	348
노인(요양)병원	22	1.3	575	585	0.4	1,043
조산소	1	0.1	77		-	-
기타	-	0.0	-	33	0.0	93
모름	-	0.0	-	4	0.0	39
전체	1,635	100.0	3,018	144,551	100.0	580

표 4-62 2008년 1차 한국의료패널 자료의 교통수단에 따른 편도교통비

구분	입원			외래		
	건수	(%)	평균비용(원)	건수	(%)	평균비용(원)
자가 차량	784	48.0	77	33,013	22.8	81
택시	228	13.9	6,478	7,141	4.9	3,445
대중교통(버스, 지하철 등)	160	9.8	5,749	34,814	24.1	1,433
기차/비행기	22	1.3	47,405	252	0.2	23,901
도보	164	10.0	-	64,932	44.9	3
구급차	49	3.0	7,714	4,389	3.0	127
기타(오토바이, 경운기, 자전거 포함)	6	0.4	26		0.0	-
응급실을 통한 입원	222	13.6	4,756		0.0	-
전체	1,635	100.0	3,018	144,551	100.0	580

4.3.5.2.3. 설문조사

교통비용을 산출하는 다른 방법으로 대상 환자에게 직접 설문조사를 시행하는 방법이 있다. 설문을 통해 교통비용을 물을 수도 있고 보호자가 동반하는 경우 보호자의 교통비용도 함께 조사가 가능하다. 이 경우 실제를 잘 반영할 수 있다는 장점이 있으나 대표성 등을 고려한 데이터를 산출하기 위해서는 설문조사를 대규모로 진행해야 하는 등 시간과 비용이

많이 소요될 수 있다.

4.3.5.3. 산출방법

4.3.5.3.1. 사용량

의료비용 산출시 사용한 환자의 의료기관 입원 횟수, 외래 방문 횟수와 동일하게 적용하여 사용할 수 있다. 의무기록자료나 환자조사를 하는 경우 분석에 포함되는 환자의 평균 빈도를 사용할 수 있다. 다른 자료원의 사용이 어려운 경우 전문가에게 진료 패턴을 조사할 수 있고, 표준진료지침 등을 참고하여 자원사용량을 산출할 수 있다.

4.3.5.3.2. 단위 비용

단위 비용은 국건영과 한국의료패널 자료원의 단위 비용과 설문조사를 통해 얻은 단위 비용을 사용할 수 있다. 각각의 자료를 사용할 경우 자료의 특성에 주의할 필요가 있다.

한국의료패널 자료의 조사기간을 살펴보면 2008년 상반기 조사와 하반기 조사, 2009년 본조사 데이터를 사용하여 2008년 1년간 의료이용을 확인하고, 2009년 분석자료에서는 2008년 하반기 조사, 2009년 본조사, 2010년 상반기 조사 자료를 사용하여 2009년 1년간의 의료이용이 확인 가능하다. 현재는 2008년 상반기와 하반기 자료만을 활용할 수 있으나 추후 2008년, 2009년 등 회계연도 단위의 자료를 제공할 예정이다.

또한 자가용 비용에 대해 국건영 자료는 포함하여 제시하였으나, 한국의료패널 자료는 자가용을 이용한 경우 비용산출에 포함하지 않았다. 또한 본인의 편도교통비만을 조사한 국건영 자료와는 달리 한국의료패널 자료에서는 보호자의 교통비용을 포함한 비용을 조사하였다.

표 4-63 교통비용 자료원에 따른 특징

구분		국건영 제3기(2005)	한국의료패널(2008)
건당 편도비용	입원	10,061원	3,018원
	외래	1,981원	580원
교통 수단		자가차량 비용 포함	자가차량 비용 불포함
조사 범위		본인의 교통비 조사	본인과 보호자의 교통비 포함
하위 그룹 비용 제시		거주지역, 성, 연령, 결혼상태, 교육수준, 직업, 의료보장, 월가구소득	교통수단

4.3.5.3.3. 물가조정

과거시점에 조사된 비용은 현재시점을 기준으로 조정이 필요할 수 있다. 물가조정은 교통부문 통계청 물가지수를 적용하여 산출이 가능하다(www.kosis.kr). 통계청에서 2010년도 물가지수를 100으로 기준하여 제공하고 있다. 교통 물가지수의 바구니 세부항목을 살펴보았을 때 교통비용으로 산출하는 영역은 철도 여객수송, 도로 여객수송, 항공 및 수상 여객운송의 국내항공료 항목까지를 포함한 물가지수를 이용하는 것이 적절하다고 볼 수 있다. 이 항목만을 포함한 물가지수를 산출한 결과를 <표 4-64에 제시하였고, 각 항목에 대한 바구니는 <부록 8.2>에서 확인할 수 있다.

표 4-64 교통부분 소비자 물가지수

기본분류지수	2005년	2006년	2007년	2008년	2009년	2010년	2011년	가중치
교통	83.823	87.700	90.822	98.813	95.313	100	107	109.2
철도 여객수송	88.388	89.331	97.856	100	100	100	100.4	5.0
열차료	88.968	89.932	98.488	100	100	100	100.2	1.4
전철료	88.106	89.031	97.533	100	100	100	100.4	3.6
도로 여객수송	83.807	87.152	93.597	94.993	98.261	100	102.9	16.4
시내버스료	86.784	88.216	97.694	99.595	99.595	100	103.8	10.9
시외버스료	85.161	88.198	94.273	95.252	98.190	100	102.5	1.4
고속버스료	85.837	87.954	92.189	93.605	97.854	100	103.0	0.6
택시료	76.259	84.096	84.973	85.552	95.633	100	100.0	3.5
항공 및 수상여객운송	87.148	90.996	92.253	102.084	92.717	100	109.8	2.1
국내항공료	96.680	96.140	96.487	106.196	98.010	100	108.0	0.2
철도 여객수송, 도로 여객수송, 항공 및 수상여객 운송(국내항공료)	84.987	87.740	94.610	96.256	98.661	100	102.369	-

자료원: 통계청

4.3.6. 시간비용

4.3.6.1. 정의

시간비용은 환자 당사자가 질병을 치료하기 위해 의료기관 또는 약국을 이용하였을 경우 발생하는 시간적 손실을 의미한다. 시간비용은 의료기관에서 진료를 받는 시간 뿐 아니라 의료기관까지의 왕복 교통시간과 의료기관에 도착하여 진료를 기다리는 대기시간을 모두 포함한다.

환자의 시간비용은 기회비용의 측면에서도 전체 비용 추계에 포함하는 것이 타당하다. 환자의 의료이용은 급여를 받고 일을 하고 있는 유급근로자에서 발생할 수도 있고 무급근로

자 또는 근로하지 않는 인구집단에서도 발생할 수 있다. 또한 유급근로자의 경우 유급근무시간 내에서 생길 때도 있고 그 외에 발생하는 경우도 있다. 넓은 의미에서 시간비용은 이 모든 상황을 포함할 수 있으나 본 연구에서는 유급근무시간 내에 의료이용으로 직접 소요된 시간만을 시간비용으로 추정하도록 제안한다. 이에 대한 자세한 논의는 4.4.6.4 쟁점 부분에서 다루고 있다.

시간비용을 추정할 때 질병으로 인한 환자의 의료이용 이 외에 발생한 시간적 손실, 즉 환자의 시간비용이 아닌 보호자의 시간적 손실이나 질병의 이환 및 조기 사망에 의한 시간적 손실을 시간비용에 포함하지 않도록 주의해야 한다.

4.3.6.2. 자료원

시간비용은 인적자본접근법에 따라 의료이용에 소요된 시간에 시간당 임금을 곱하여 산출할 수 있다.

4.3.6.2.1. 사용량

(1) 국민보건의료실태조사

2000년 국민보건의료실태조사(오영호 등, 2002)에서는 외래의료이용자의 의료기관 및 약국 이용에 걸리는 총소요시간 및 의료기관에서의 진료 대기시간 및 진료시간, 약국에서의 조제 대기시간을 구체적으로 제공하고 있다.

그러나 이후에는 의료 이용 시간에 대한 조사가 이루어지지 않아 현재 가용한 자료는 2000년 자료뿐이라는 한계가 있다.

표 4-65 2000년 국민보건의료실태조사 설문지

외래이용조사표 - 병·의원용

1	기관명	지난 2주간 이용한 보건의료기관의 이름을 말씀해 주십시오	* 기관명 기재
	방문일자	위 문항에서 답한 보건의료기관을 방문한 일자를 말씀해 주십시오	* 방문일자: 2001년 __월 __일
	기관구분	(질문사항 없음)	1. 종합전문요양기관(3차병원) 2. 종합병원 3. 병원 4. 의원 5. 치과병원 6. 치과의원 7. 한방병원 8. 한방의원 9. 보건(지)소, 보건진료소
6	질병명	그 곳에서의 진찰결과는 어떤 질병이었습니까?	진단/증상명(질병코드 참조) 8888. (비해당)비이환 9999. 모름
11	소요시간	의료기관 및 약국을 이용하는데 소요된 총 시간은 얼마나 됩니까?	* 실수기재(단위: 분) 999. 모름
13	대기시간	그 곳에 도착하여 진료 받기까지 기다린 시간은 얼마나 됩니까?	* 실수기재(단위: 분) 999. 모름
14	진료시간	그 곳에서 진료를 받은 시간은 얼마나 됩니까?	* 실수기재(단위: 분) 999. 모름

외래이용조사표 - 약국용

1	기관명	지난 2주간 방문한 약국을 모두 말씀해 주십시오.	* 약국명 기재
4	시간	그 약국을 이용하는데 소요된 총시간은 얼마나 됩니까?	* 실수기재(단위: 분) 888. 비해당 999. 모름
17	조제 대기시간	이 곳에 도착하여 조제 받기까지 기다린 시간은 얼마나 됩니까?	* 실수기재(단위: 분) 999. 모름

표 4-66 외래의료이용자의 평균 이용시간 (2000년도 국민보건의료실태조사 보고서)

(단위: 분)

구 분	총소요시간[1)]	진료 대기시간	진료시간	조제(구매) 대기시간
전 체	93.8	24.5	9.0	7.8
종합전문요양기관	214.4	35.5	11.5	
종합병원	148.8	36.2	14.9	
병 원	106.2	26.9	7.8	
의 원	82.5	23.9	7.1	
한방 병·의원	135.8	20.4	18.3	
치과 병·의원	81.8	22.9	16.0	
보건(지)소	74.3	21.3	6.9	
약 국(처방조제)				8.4
약 국(일반약 구매)				3.3

주: 1) 의료기관 및 약국을 이용하는데 소요된 총 시간
자료원: 2000년도 국민보건의료실태조사 보고서

(2) 한국의료패널 자료

의료이용을 위한 교통시간의 경우 한국의료패널에서 외래 · 입원 서비스 이용시 주된 교통수단과 각 수단별 소요시간, 전체 평균 소요시간을 제공하고 있다. 다음은 한국의료패널의 외래 및 입원서비스 이용자의 설문지 및 의료기관 종류와 교통수단에 따른 교통시간을 정리한 표이다.

표 4-67 한국의료패널 2009년 원가구용 설문지 (교통시간 관련)

외래 서비스 이용

1. 외래 이용횟수	OOO(가구원 이름)님께서는 지난 (조사원의)방문이후, 병의원의 외래를 몇 번 다녀오셨습니까? □□회	□□회
2. 진단명	의사가 말해준 진단명은 무엇이었습니까? (복수응답) 진단명: (_____) 진단코드: (_____)	□□□□
17. 교통수단	이 병(의)원 이용시 사용한 가장 주된 교통수단은 무엇입니까? ① 자가차량 ④ 기차/비행기 ② 택시 ⑤ 도보 ③ 대중교통(버스, 지하철 등) ⑥ 기타(노약자 무료버스 등:_____)	□
17-1. 교통시간	집(또는 일터)에서 병원까지 몇 분이 소요되었습니까? ( )분	□□□분

입원 서비스 이용

1. 입원횟수	OOO(가구원 이름)님께서는 지난 (조사원의)방문이후, 몇 번 입원하셨습니까? □□회	□□회
12. 진단명	의사가 말해준 진단명은 무엇이었습니까? (복수응답) 진단명: (_____) 진단코드: (_____)	□□□□
23. 교통수단	이 병(의)원 입원시 사용한 가장 주된 교통수단은 무엇입니까? (환자기준) ① 자가차량 ⑤ 도보 ② 택시 ⑥ 구급차 ③ 대중교통(버스, 지하철 등) ⑦ 기타: 오토바이, 경운기, 자전거(____) ④ 기차/비행기 ⑧ 응급실	□
23-1. 교통시간	발생장소(집/회사/타병원)에서 이 병원까지 몇 분이 소요되었습니까? ( )분 * 응급실을 통한 입원의 경우 응급실까지의 교통시간	□□□분

표 4-68 2008년 1차 한국의료패널 자료에서 의료기관 종류에 따른 편도 교통시간

구분	입원			외래		
	건수(건)	비율(%)	평균시간(분)	건수(건)	비율(%)	평균시간(분)
종합전문병원	338	20.67	53.39	6,586	4.56	49.52
종합병원	569	34.80	36.04	10,437	7.22	30.48
병원	369	22.57	29.51	8,623	5.97	21.55
의원	324	19.82	18.63	93,469	64.66	15.24
치과병원	1	0.06	15.00	377	0.26	32.61
치과의원	-	0.00	-	8,604	5.95	15.59
한방병원	9	0.55	56.11	613	0.42	36.39
한의원	-	0.00	-	10,290	7.12	17.15
보건의료원/보건(지)소	-	0.00	-	4,918	3.40	13.58
노인(요양)병원	22	1.35	37.36	585	0.40	14.07
조산소	1	0.06	50.00		-	-
기타	-	0.00	-	33	0.02	1.42
모름	-	0.00	-	4	0.00	30.25
전체	1,635	100.00	34.96	144,551	100.00	18.50

표 4-69 2008년 1차 한국의료패널 자료에서 교통수단에 따른 편도 교통시간

구분	입원			외래		
	건수(건)	비율(%)	평균시간(분)	건수(건)	비율(%)	평균시간(분)
자가 차량	784	47.95	33.87	33,013	22.84	19.84
택시	228	13.94	20.73	7,141	4.94	16.40
대중교통(버스, 지하철 등)	160	9.79	67.41	34,814	24.08	32.25
기차/비행기	22	1.35	282.27	252	0.17	150.33
도보	164	10.03	5.14	64,932	44.92	10.55
구급차	49	3.00	29.16	4,389	3.04	13.02
응급실을 통한 입원	222	13.58	28.39	-	-	-
전체	1,635	100.00	34.96	144,551	100.00	18.50

(3) 국건영 자료

2005년 국건영 자료에서는 입원 · 외래 방문 건당 평균 방문소요시간을 조사하여 제시하고 있다. 1998년과 2001년 조사에서도 방문소요시간 항목을 포함하였으나 질문의 형태가 조금 변형되었다. 다음은 국건영 자료의 외래 및 입원이용 조사표와 산출방법을 정리한 표이다.

표 4-70 2005년 국건영 조사표

외래이용 조사표

1	지난 2주간 외래를 몇 번 방문하셨습니까? □□번 99. 모름	□□
3	외래를 방문한 이유는 질병 때문이었습니까 아니면 사고/중독 때문이었습니까? □① 질병 □② 사고/중독 □③ 기타(건강검진, 미용성형 등) □⑨ 모름 ☞ 표준질병·사인분류표 참조하여 상세코드 기입 □□□	□ □□□
9	이 곳을 방문하는데 주로 어떤 교통수단을 이용하셨습니까? □① 자동차(택시 포함) □② 지하철 □③ 버스 □④ 기차 □⑤ 도보 □⑥구급차 □⑦ 기타 □⑧비해당(가정간호) □⑨ 모름	□
10	이곳을 방문하는데 소요된 시간은 얼마입니까? □□□분 888. 비해당(가정간호) 999. 모름	□□□ 분

입원이용 조사표

3	입원하신 이유는 질병 때문이었습니까 아니면 사고/중독 때문이었습니까? □① 질병 □② 사고/중독 □③ 기타(건강검진, 미용성형 등) □⑨ 모름 ☞ 표준질병·사인분류표 참조하여 상세코드 기입 □□□	□ □□□
5	며칠간 입원하셨습니까? ☞ 당일 입·퇴원인 경우는 1일	□□□ 일
10	이곳을 방문하는데 소요된 시간은 얼마입니까? □□□분 999. 모름	□□□ 분

표 4-71 2005년 국건영 자료에서 의료기관의 종류에 따른 편도 교통시간

구분	입원			외래		
	건수(건)	비율(%)	건당시간(분)	건수(건)	비율(%)	건당시간(분)
종합전문요양기관	506	17.72	54.41	531	2.70	41.98
종합병원	821	28.76	42.39	1,046	5.32	28.57
병원	867	30.37	23.99	1,395	7.09	19.47
의원	627	21.96	19.95	12,893	65.55	13.68
치과병원	5	0.18	51.00	20	0.10	24.25
치과의원	18	0.63	33.33	1,261	6.41	15.38
한방병원	-	-	-	116	0.59	26.59
한의원	3	0.11	18.33	1,911	9.72	17.51
보건소	-	-	-	222	1.13	17.99
보건지소	-	-	-	114	0.58	10.71
보건진료소	-	-	-	95	0.48	31.48
노인(요양)병원	-	-	-	11	0.06	3.36
(전문)요양시설	6	0.21	55.00	10	0.05	40.00
가정간호	-	-	-	-	-	-
기타	2	0.07	15.00	43	0.22	39.79
전체	2,855	100.00	33.95	19,668	100.00	16.40

표 4-72 2005년도 국건영 자료에서 교통수단에 따른 교통시간

구분	입원			외래		
	건수(건)	비율(%)	건당시간(분)	건수(건)	비율(%)	건당시간(분)
자동차(택시포함)	1,914	67.06	28.42	5,289	26.89	16.37
지하철	62	2.17	55.84	373	1.90	50.65
버스	283	9.92	71.17	3,649	18.55	28.13
기차	12	0.42	196.83	19	0.10	86.84
비행기	18	0.63	193.50	-	-	-
도보	243	8.51	10.73	9,871	50.19	10.51
구급차	291	10.20	27.38	272	1.38	13.72
기타	31	1.09	51.13	193	0.98	17.30
전체	2,854	100.00	33.61	19,666	100.00	16.30

(4) 환자 설문조사

선행 연구에서 연구하고자 하는 질환에 대한 총소요시간을 알 수 없을 경우 해당 질환을 앓고 있는 환자를 대상으로 직접 설문조사를 실시할 수 있다. 특히 2차 자료원으로는 의료이용이 근무시간 내에 발생하였는지 근무시간 외에 발생하였는지 파악할 수 없으나 환자 설문조사에서는 이러한 항목 또한 포함하여 질문할 수 있다. 그러나 설문조사 대상 환자를 추출할 때 대표성을 확보하는 것이 어렵다는 단점이 있다.

다음은 본 보고서에서 사례작성을 위해 고안한 설문지에서 발췌한 환자의 시간비용 측정 예이다.

시간비용 설문조사 예시

> 집에서 출발하여 병원까지 이동하는 데 걸리는 시간은 _____시간 _____분이고, 병원에 도착하여 진료를 받기 전 대기하는 시간은 _____시간 _____분입니다. 의사진료를 받고난 뒤 수납 및 처방전 발행을 거쳐 약국에 방문하여 처방조제를 받기까지 소요된 시간은 _____시간 _____분이었으며, 약국에서 나와 집으로 돌아가는데 까지 걸린 시간은 _____시간 _____분입니다.

(5) 기타

연구하고자 하는 질병에 대한 외래이용 시간에 대한 자료가 없으며 환자 설문조사 또한 어려울 경우 연구자가 임의로 가정하기도 한다. 일반적으로 시간당 급여를 기준으로 시간비용을 추계할 경우 외래 진료는 보통 3시간 또는 4시간이 소요된다고 가정하고 있다. 또는 입원 1일을 기준으로 할 때 외래 1일은 입원 1/3일과 동일하게 가정하기도 하며 1/2일로 가정하는 연구자도 있다. 연구자들 중에는 유급근무자는 일반적으로 반차(4시간) 또는 연차

(8시간)를 사용하여 의료이용을 하기 때문에 반차 및 연차의 시간을 실제 시간비용으로 적용하기도 한다. 그러나 반차 및 연차의 시간 내에는 의료이용으로 인해 일하지 못한 시간과 질병으로 일하지 못한 시간으로 다시 나눌 수 있으며 본 연구의 기준에서는 의료이용으로 인한 시간만을 시간비용에 포함하기 때문에 질병으로 일하지 못한 시간은 사회적 관점에서의 이환비용으로 본다. 교통시간 · 대기시간 · 진찰시간으로 이루어지는 의료 이용시간은 일반적으로 3시간 이하이기 때문에 연구자가 임의로 가정하여 시간비용을 추정할 경우 과대추계의 우려가 있으므로 주의해야 한다.

각 자료원에 따라 얻을 수 있는 정보는 서로 다르다. 특히 2차 자료원의 경우 제공하고 있는 시간 손실의 범위가 서로 다르기 때문에 여러 형태로 조합하여 총소요시간 V를 구할 수 있다. 예를 들어 이용한 의료 기관의 종류에 상관없이 외래 이용에 의한 시간비용을 구한다고 하면 먼저 교통시간, 대기시간, 진료시간에 대한 정보가 필요하다. 대기시간과 진료시간, 약국 조제 시간은 2000년도 국민보건의료실태조사 결과를 이용하고 교통시간은 한국의료패널 2008년 결과를 이용할 때 총 초요시간 V는 다음과 같이 구할 수 있다.

V= (편도 교통시간 X 2) + 대기시간 + 진료시간 + 약국 조제 시간 (분)
= (18.49 X 2) + 24.5 + 9.0 + 7.8 (분)
= 78.28 (분)

4.3.6.2.2. 단위 비용

시간비용을 구하기 위해서는 시간당 또는 일일 임금과 고용률에 대한 자료가 필요하다.

(1) 임금

임금은 국가통계인 노동청의 고용형태별근로실태조사 결과를 이용하거나 환자 대상으로 설문을 시행하여 알 수 있다.

□ 고용형태별근로실태조사

고용형태별근로실태조사는 예전 임금구조기본통계조사를 포함하는 통계자료로 성별, 학력, 연령별, 직종별로 총근로일수, 총근로시간, 월급여액 등의 정보가 제공되고 있어 이를 이용하여 시간비용을 추정할 수 있다.

고용형태별근로실태조사 결과는 통계청 국가통계포털 사이트 중 '국내·국제통계>주제별통계>고용>고용·노동·임금>고용형태별근로실태조사((구)임금구조기본통계조사 포함)'에서 확인할 수 있다. 고용형태별근로실태조사의 하위 항목에 따라 연령구간, 성별 등 제공하

는 임금자료의 형태가 조금씩 다르다. 5세 연령별 · 성별 임금은 고용형태별근로실태조사의 하위항목 중 '직종분류별 통계>직종대분류별(년:2009~2010, 직업분류(6차.).>직종, 학력, 연령계층, 성별 임금 및 근로조건'에서 확인할 수 있다.

또는 고용노동통계(http://laborstat.molab.go.kr/)에서 고용노동통계>통계검색에서 성별 연령별 임금 추이를 확인할 수 있다.

표 4-73 전직종·전학력에서의 성별·연령별 근로일수, 총 근로시간 수 및 월급여총액(5세별)

한국표준 직업분류6차	학력별	성별	연령	2010			
				평균연령	근로일수	총근로시간수	월급여총액
전직종	전학력	계	계	39.0	22.5	192.8	2,360,466
			~ 19세	18.4	19.8	163.5	1,021,546
			20 ~ 24	22.7	22.5	189.9	1,427,285
			25 ~ 29	27.3	22.4	189.3	1,841,398
			30 ~ 34	31.9	22.3	189.3	2,275,741
			35 ~ 39	37.0	22.5	191.2	2,613,082
			40 ~ 44	41.9	22.6	193.7	2,745,738
			45 ~ 49	47.0	22.7	196.3	2,769,829
			50 ~ 54	51.8	22.8	196.9	2,685,519
			55 ~ 59	56.7	22.7	199.1	2,427,760
			60세 ~	64.6	21.9	205.8	1,866,723
		남	계	40.3	22.5	195.7	2,648,052
			~ 19세	18.2	19.7	165.4	985,381
			20 ~ 24	22.8	22.6	200.3	1,446,044
			25 ~ 29	27.5	22.6	194.8	1,941,451
			30 ~ 34	32.0	22.5	192.8	2,384,491
			35 ~ 39	37.0	22.5	193.0	2,828,477
			40 ~ 44	41.9	22.6	194.4	3,085,773
			45 ~ 49	47.0	22.6	196.4	3,162,902
			50 ~ 54	51.8	22.6	197.2	3,052,945
			55 ~ 59	56.7	22.5	200.7	2,705,621
			60세 ~	64.7	21.5	211.6	2,003,928
		여	계	36.1	22.5	186.9	1,771,724
			~ 19세	18.5	19.9	162.2	1,049,014
			20 ~ 24	22.7	22.4	184.9	1,418,303
			25 ~ 29	27.1	22.2	183.0	1,727,751
			30 ~ 34	31.8	22.1	181.8	2,042,810
			35 ~ 39	37.0	22.5	186.3	2,025,279
			40 ~ 44	41.9	22.9	192.0	1,822,521
			45 ~ 49	47.0	23.1	196.1	1,712,510
			50 ~ 54	51.8	23.3	196.1	1,647,476
			55 ~ 59	56.7	23.4	194.0	1,541,662
			60세 ~	64.3	23.8	182.8	1,325,164

위의 표는 2010년 기준 전직종·전학력에서 성별·연령별 근로일수[8], 총 근로시간[9] 수, 월 급여총액[10]이다. 일일 평균임금은 월 급여총액에서 근로일수를, 시간당 평균임금은 월 급여총액에서 총 근로시간수를 나누어서 산출할 수 있다.

고용형태별근로실태조사에서는 한국표준직업분류 6차 기준[11]으로 각 직종별 및 학력별[12] 성별·연령별 임금을 제시하고 있어 대상 환자군의 특성에 맞는 임금자료를 선택할 수 있다.

그러나 고용형태별근로실태조사의 조사대상은 민간부문 사업체의 임금근로자를 대상으로 하여 국가 또는 지방행정기관, 군·경찰 및 국·공립교육기관, 국제기구 및 외국기관, 가사서비스업, 개인 운영 농림어업체는 조사대상 사업체에서 제외되었으며 자영자, 고용주, 무급가족종사자 등 비임금근로자 또한 조사대상에서 제외되어 있으므로 사용에 주의가 필요하다[13].

- 비임금근로자 : 자영자, 고용주, 무급가족종사자 형태의 근로자
- 자영자 : 자기 혼자 또는 무급가족종사자와 함께 자기 책임하에 독립적인 형태로 전문적인 업을 수행하거나 사업체를 운영하는 사람
- 고용주 : 한 사람 이상의 유급 고용원을 두고 사업을 경영하는 사람
- 무급가족종사자 : 동일 가구내 가족이 경영하는 사업체, 농장에서 무보수로 일하는 사람

〈예 : 공익근무요원(공공근로요원과는 구별), 무급 대표이사, 무급 비상근 임원, 봉사요원, 종교신자 등〉

※ 건설업의 사업체에 소속되지 않은 건설인부, 영업장소가 일정치 않은 간이 판매상은 조사대상에서 제외

자료원: 고용형태별근로실태조사 보고서 2010. 고용노동부

□ 한국노동패널조사

평균 임금을 알 수 있는 또 다른 2차 자료원으로는 한국노동패널조사가 있다. 한국노동패널조사는 도시 지역에 거주하는 가구와 가구원을 대표하는 패널 표본 구성원을 대상으로 1년에 1회씩 1998년부터 매년 실시된 종단면 조사이다. 현재 10차년도까지의 기본보고서가 발간되어 있으며 11차년도까지의 원시자료를 공개하고 있다. 가구의 특성과 가구원들의 경제

8) 소정실근로일수와 소정실근로일 이외의 휴일에 출근하여 근로한 일수의 합. 고용형태별근로실태조사 보고서 2010. 고용노동부
9) 실제로 매일 근로한 시간의 월 누계로 휴식시간, 본래의 직무 외에 근무한 일직, 숙직 등 당직근무시간(단, 당·숙직수당은 급여에 포함됨), 지각, 조퇴, 노사분규로 근로하지 않은 시간은 제외. Ibid.
10) 정액급여와 초과급여의 합. 초과급여에는 연장근로수당, 야간근로수당, 휴일근로수당이 포함. Ibid.
11) 관리자, 전문가 및 관련 종사자, 사무종사자, 서비스종사자, 판매종사자, 농림어업 숙련 종사자, 기능원 및 관련 기능 종사자, 장치, 기계조작 및 조립종사자, 단순노무 종사자. Ibid.
12) 중졸이하, 고졸, 전문대졸, 대졸이상. Ibid.
13) 현재 이를 모두 포함한 통계청 조사가 없기 때문에 제한적으로나마 고용형태별근로실태조사 결과를 사용하고 있음

활동, 소득활동 및 소비, 사회생활 등에 관해 조사하여 특히 개인조사에서 일자리의 특성에 따라 임금근로자와 비임금근로자를 분류하고 있기 때문에 비임금근로자에 대한 고려가 필요할 경우 한국노동패널조사 결과가 유용하게 사용될 수 있다.

표 4-74 임금근로자의 인구학적 특성별 월평균 임금: 2007년

(단위: 만원)

		전 체	남 성	여 성
연 령	19세 이하	76.2	90.8	67.3
	20~29세	143.4	150.7	137.6
	30~39세	210.0	234.0	157.4
	40~49세	212.8	270.3	125.0
	50~59세	214.8	266.0	118.0
	60세 이상	105.6	128.5	64.3
학 력	고졸 미만	110.5	139.1	82.5
	고졸	177.0	220.2	113.0
	전문대졸 이하	172.3	193.0	144.9
	대졸	250.6	280.5	187.2
	대학원 이상	328.6	356.6	233.1

자료원: 제10차(2007)년도 한국 가구와 개인의 경제활동 -한국노동패널 기초분석보고서 -, 한국노동연구원

표 4-75 비임금근로자의 연령 및 교육수준별 월평균 소득: 2007년

(단위: 만원)

		월 평균 소득액
전 체		247.1
연 령	20~29세	204.4
	30~39세	270.0
	40~49세	291.6
	50~59세	260.9
	60세 이상	131.2
학 력	고졸 미만	143.3
	고졸	240.6
	전문대졸 이하	263.3
	대졸	358.7
	대학원 이상	545.2

주: 월평균 근로소득 계산시 '적자' 응답자 제외. 횡단면 가중치 적용

자료원: 제10차(2007)년도 한국 가구와 개인의 경제활동 -한국노동패널 기초분석보고서 -, 한국노동연구원

□ 설문조사

환자 설문을 통해서도 임금자료를 얻을 수 있다. 일반적으로 세후 소득을 기준으로 한 월 평균급여를 질문하게 된다. 이 때 하루 평균 근무시간 및 한 달 평균 근무일수를 함께 질문하면 시간당 또는 일일 평균임금이 추정 가능하다. 또는 한 달 평균 22일, 하루 평균 8시간 근무하는 것으로 가정할 수 있다.

(2) 고용률

시간비용을 추정하기 위해서는 시간당 임금 이 외에 성별·연령별 고용률[14]에 대한 자료가 필요하다. 고용률은 통계청 국가통계포털 사이트 중 '주제별통계>고용, 노동, 임금>고용>경제활동인구조사>경제활동인구총괄'에서 알 수 있다. 다음은 2010년 성별 · 연령별 고용률이 제시되는 예이다.

표 4-76 성별 · 연령별 고용률

성별	연령계층별	2010				
		15세 이상 인구 (천명)	경제활동 인구 (천명)	경제활동 참가율 (%)	실업률 (%)	고용률 (%)
계	계	40,590	24,748	61.0	3.7	58.7
	15 - 19세	3,337	232	6.9	11.9	6.1
	20 - 29세	6,369	4,022	63.2	7.8	58.2
	20 - 24세	2,644	1,293	48.9	9.5	44.3
	25 - 29세	3,725	2,729	73.3	7.0	68.2
	30 - 39세	8,102	6,047	74.6	3.5	72.0
	30 - 34세	3,843	2,834	73.7	4.2	70.6
	35 - 39세	4,259	3,214	75.5	3.0	73.2
	40 - 49세	8,418	6,719	79.8	2.5	77.8
	40 - 44세	4,201	3,366	80.1	2.6	78.0
	45 - 49세	4,217	3,353	79.5	2.3	77.7
	50 - 59세	6,754	4,912	72.7	2.5	70.9
	50 - 54세	3,917	2,974	75.9	2.3	74.2
	55 - 59세	2,837	1,938	68.3	2.6	66.5
	60세이상	7,610	2,816	37.0	2.8	36.0
	60 - 64세	2,211	1,228	55.5	3.4	53.7
	65세 이상	5,399	1,588	29.4	2.4	28.7
	15 - 64세	35,191	23,160	65.8	3.8	63.3
	15 - 24세	5,981	1,525	25.5	9.8	23.0
	15 - 29세	9,705	4,254	43.8	8.0	40.3
남자	계	19,849	14,492	73.0	4.0	70.1
	15 - 19세	1,742	96	5.5	15.1	4.7
	20 - 29세	3,031	1,940	64.0	9.1	58.2
	20 - 24세	1,131	483	42.7	10.4	38.3
	25 - 29세	1,901	1,457	76.6	8.6	70.0
	30 - 39세	4,148	3,861	93.1	3.9	89.5
	30 - 34세	1,970	1,811	91.9	4.8	87.5

14) 만 15세 이상 인구 중 취업자가 차지하는 비율로, 고용률(%) = (취업자÷15세 이상 인구)×100

성별	연령계층별	2010				
		15세 이상 인구 (천명)	경제활동 인구 (천명)	경제활동 참가율 (%)	실업률 (%)	고용률 (%)
여자	35 - 39세	2,178	2,051	94.2	3.1	91.2
	40 - 49세	4,261	3,985	93.5	2.5	91.2
	40 - 44세	2,129	2,000	93.9	2.6	91.5
	45 - 49세	2,133	1,986	93.1	2.4	90.8
	50 - 59세	3,378	2,956	87.5	2.9	85.0
	50 - 54세	1,967	1,779	90.4	2.7	88.0
	55 - 59세	1,411	1,177	83.4	3.1	80.9
	60세이상	3,288	1,655	50.3	3.2	48.7
	60 - 64세	1,081	759	70.2	3.8	67.5
	65세 이상	2,207	896	40.6	2.7	39.5
	15 - 64세	17,642	13,597	77.1	4.1	73.9
	15 - 24세	2,873	579	20.2	11.2	17.9
	15 - 29세	4,774	2,036	42.6	9.3	38.7
	계	20,741	10,256	49.4	3.3	47.8
	15 - 19세	1,594	136	8.5	9.6	7.7
	20 - 29세	3,337	2,082	62.4	6.6	58.3
	20 - 24세	1,513	810	53.5	8.9	48.7
	25 - 29세	1,824	1,273	69.8	5.1	66.2
	30 - 39세	3,954	2,186	55.3	3.0	53.7
	30 - 34세	1,873	1,023	54.6	3.2	52.9
	35 - 39세	2,081	1,163	55.9	2.7	54.3
	40 - 49세	4,157	2,734	65.8	2.4	64.2
	40 - 44세	2,072	1,366	65.9	2.7	64.2
	45 - 49세	2,085	1,368	65.6	2.1	64.2
	50 - 59세	3,376	1,957	57.9	1.8	56.9
	50 - 54세	1,950	1,196	61.3	1.8	60.2
	55 - 59세	1,426	761	53.3	1.9	52.3
	60세이상	4,323	1,162	26.9	2.3	26.3
	60 - 64세	1,130	469	41.5	2.6	40.4
	65세 이상	3,192	693	21.7	2.1	21.2
	15 - 64세	17,549	9,563	54.5	3.4	52.6
	15 - 24세	3,108	946	30.4	9.0	27.7
	15 - 29세	4,932	2,218	45.0	6.7	42.0

4.3.6.3. 산출방법

환자의 외래진료 및 입원으로 손실된 시간 비용은 성별 · 연령별 시간당 평균임금과 고용률을 고려하여 다음의 식과 같이 산출할 수 있다.

$$\text{시간비용} = \sum_i \sum_j \{(I_{ij} \times D_{ij} \times P_{ij}) + (O_{ij} \times V \times H_{ij} \times P_{ij})\}$$

i = **성**, j = **연령군**

I_{ij} = **해당 질환의 성별·연령별 환자 1인당 평균 입원일수**[15)]

15) 공식적 의료비용의 자료원 (본 보고서 4.3.2.2) 참조

D_{ij} =성별·연령별 일일 평균임금

O_{ij} =해당 질환의 성별·연령별 환자 1인당 평균 외래 방문일수[16)]

V=해당 질환의 외래 방문 1회당 평균 총소요시간

H_{ij} =성별·연령별 시간당 임금

P_{ij} =성별·연령별 고용률

4.3.6.4. 주요 쟁점

실제 의료 이용에 따른 시간 손실은 유급 근무에서의 시간 손실, 무급 근무에서의 시간 손실, 여가 시간의 손실의 세 가지로 구분할 수 있다. 시간 손실을 화폐단위로 가치화할 때 일반적으로 인적자본접근법을 적용하게 된다. 이 때 인적자본의 범위를 어떻게 적용하느냐에 따라 화폐가치화 되는 시간의 양이 달라진다. 인적자본의 범위를 임금 · 소득을 발생시키는 자본인 협의로 정의할 때 소요시간의 화폐가치화에는 고용률을 적용한 평균 임금을 사용한다. 이러한 추정방식은 유급 근무에서 발생한 시간 손실만을 시간비용으로 인정하는 것이다. 반면 여가를 비롯한 후생의 모든 종류가 인적자본에 포함된다고 보는 광의적 의미에서 인적자본접근법을 적용한다면 유급 근무에서 발생한 시간 손실 뿐 아니라 무급 근무에서의 시간 손실과 여가 시간의 손실 또한 화폐가치화에 포함하여야 한다.

협의적 의미에서 인적자본접근법으로 시간비용을 추정할 경우 근로시간 내에 발생한 의료이용에 대해서만 시간비용을 추정한다. 예를 들어 주 5일 유급근로자가 퇴근 후나 주말을 이용하여 의료서비스를 이용하였을 경우에는 시간비용을 추정하지 않는다. 한편, 자영업자 등 근로시간이 모호한 경우에는 의료 이용으로 인해 '실제로 일을 하지 못한 시간'을 파악하는 것이 중요하다. 이러한 부분은 2차 자료원에서는 파악하기 어렵기 때문에 환자 설문이 유익한 정보를 줄 수 있다.

반면 광의적 의미에서 인적자본접근법으로 시간비용을 추정한다고 하면 무급노동과 여가의 가치까지 모두 화폐가치화하여야 한다. 협의적 산출에서는 유급근로자의 의료이용 시간만을 고려하였으나 광의적 산출에서는 주부 · 무급가족종사자 · 어린이 · 청소년 · 노인 등 모든 인구집단의 의료이용 시간을 고려하여야 한다. 또한 근로시간 외에 의료를 이용하였을 경우에도 이를 여가의 손실로 보고 시간비용에 포함한다. 광의적 산출에서는 취업여부와 상관없이 모든 환자의 생산성을 고려하기 때문에 산출 수식에서 고용률을 제외하게 된다.

광의적 산출에서 여가의 가치를 추정할 때 일반적으로는 시장 임금(market wage)과 여가의 가치가 같다고 가정하고 여가의 가치를 동일 성별 · 연령별 시장 임금으로 적용한다. 그러나 어린이나 청소년처럼 시장 임금이 존재하지 않는 인구집단도 존재하며, 시장 임

16) 공식적 의료비용의 자료원 (본 보고서 4.4.2.2) 참조

금이 존재하더라도 환자의 실제 여가 가치가 시장 임금보다 높을 수도 있고 낮을 수도 있기 때문에 시장 임금과 여가의 가치가 동일하다는 가정이 타당한지는 정확히 파악하기 어렵다.

가장 이상적인 것은 두 접근방법을 모두 사용하여 각각의 비용을 제시하는 방법이다. 그러나 광의적 추계의 경우 협의적 추계와 비교하여 의료 이용시간 확보에 있어 더욱 많은 정밀성과 노력이 요구된다. 또한 여가시간의 가치를 화폐화하는 과정에서 현재 주로 이용하는 시장 임금의 적용이 타당한지에 대해서도 우려가 있다. 따라서 본 연구에서는 광의적 추계의 현실적 제한 때문에 협의적 추계를 제안한다. 그러나 연구자가 시간비용의 협의적 추계 결과와 함께 광의적 추계 결과도 동시에 제공할 수 있다면 정책결정자들에게 매우 의미있는 연구가 될 것이다.

표 4-77 인적자본의 범위에 따른 시간비용 산출 내용

사례	시간비용의 협의적 추계	시간비용의 광의적 추계
의료이용에 따른 시간비용 산출시	· 유급근무자가 근로 시간 중 의료이용을 한 경우, 질병으로 인해 일하지 못한 시간 중 의료이용에 소요된 시간만 고려	· 모든 인구집단에서 발생한 의료이용에 소요된 시간 고려
근로시간 외 의료이용시	· 근로시간 외 의료이용은 시간비용에 포함하지 않음 · 자영업의 경우 근로시간이 모호할 수 있으므로 환자들에게 (주말이나 퇴근 등의 개념을 떠나서) “실제로 일을 못하게 된 시간”을 설문하는 것이 중요	· 여가의 가치로 보고 포함
고용률 (= 경제활동참가율×취업률) 고려 여부	· 산출 수식에 포함 · 환자 중 취업자의 생산성 손실만 고려 (연구에서 취업자의 정의가 고용률과 다를 경우 보정 필요)	· 산출 수식에 제외 (고용률 고려하지 않음) · 취업여부와 상관없이 모든 환자의 생산성 손실 고려

4.3.7. 간병비용

4.3.7.1. 정의

보건의료체계관점 혹은 사회적 관점에서 경제성을 평가하거나 질병비용을 추정할 때 간병비용이 포함된다. 간병비용은 유급간병인 고용을 위해 지불한 비용 혹은 가족 및 친척들이 환자의 간병을 위해 소요한 시간이나 임금손실 비용이다. 즉, 환자의 질병이환 및 치료를 위한 의료 이용시 유급간병인 비용 혹은 가족 혹은 친척의 비공식적 돌봄으로 인해 소요되는 시간적 손실을 의미한다.

본 연구에서는 간병비용을 크게 유급간병인 비용과 가족간병인 비용으로 구분하여 정리하고자 한다. 실제 지불한 유급간병인 비용 뿐 아니라 유급간병인과 별도로 가족 등이 간병 때문에 일을 못하게 된 경우까지 모두 간병비용에 포함하여 추정해야 한다.

하지만 실제로 비공식적 돌봄은 종종 경제성분석에서 고려되지 않는 경우가 있었다. 이는 비공식 돌봄을 고려하지 않거나(overlook), 혹은 고려하지만 무시하거나(disregard), 경제성 평가에 관련한 의료기술평가 가이드라인이 사회적 관점보다 좁은 관점을 권고하고 있기 때문에 혹은 비공식적 돌봄이 포함되어야 한다. 하지만 이러한 쟁점을 다루는 교과서나 가이드라인이 아주 간단하여 연구자들이 비공식적 돌봄을 측정하고 가치화하는 것이 어렵기 때문에 이와 관련된 비용을 고려하는 연구는 지금까지 많지 않았다(van den Berg 등, 2006). 그러나 본 연구에서는 제한적이나마 비공식적 돌봄과 관련한 비용추정을 위한 방법을 정리해나가고자 한다. 이 때 환자인 가족을 간호하고 돌보느라 소요되는 시간비용을 추정할 때는 앞서 환자비용에서와 같이 광의적 추계와 협의적 추계가 가능한데, 본 연구에서는 광의적 추계시 현실적인 제한이 있어 협의적 추계를 사용하기를 제안한다.

4.3.7.2. 자료원

4.3.7.2.1. 간병시간

1) 유급간병인

간병일수를 추정하는 방법은 자료원에 따라 여러 가지 접근이 가능하다. 첫째, 한국의료패널자료에서 입원시 유급간병인의 도움을 받은 경우 간병일수, 하루당 간병시간을 조사하고 있기 때문에 해당 자료를 이용 가능할 수 있다. 둘째, 실제 환자 및 보호자 대상 설문조사를 시행하여 간병인을 고용한 경우 간병시간을 조사할 수 있다. 위에서 언급한 방법을 적용하기 어려운 경우 연구대상이 되는 질환의 중증도 및 환자 연령을 고려하여 입원한 기간 동안 모두 간병인의 도움을 받았다고 가정하는 경우도 있다. 하지만 이 경우 실제 입원한 전체 기간 동안 간병인의 도움을 받지 않았을 수도 있고, 혹은 퇴원 이후에 간병인의 도움을 계속해서 받은 경우 과소추계 또는 과대추계의 위험이 있으므로 이를 인지하고 접근방법을 결정하여야 할 것이다.

2) 비공식적 돌봄

가족의 비공식적 돌봄을 추정하는 방법은 크게 기회비용 접근법(Opportunity Cost Method), 대리값 적용법(Proxy Good Method 혹은 Replacement cost method)으로 구분할 수 있다. 기회비용 접근법의 경우 실제 가족 간병을 위해 보호자가 포기한 시간을

조사해야 하며 대리값 적용법에서는 가족이 실제 간병에 소요한 시간을 조사해야 한다[17]. 두 경우 모두 보호자들의 설문조사(다이어리, 회상방법, 비공식적 돌봄의 목록 등)를 통하여 간병시간을 조사할 수 있다. 이 때 주로 사용가능한 측정방법은 다이어리 혹은 회상방법이다. 다이어리를 이용하는 것이 표준방법이긴 하지만 이 경우 응답자들이 별도의 시간을 필요로 하기 때문에 회상하는 설문하는 방법이 자주 적용된다. 이 때 응답자들에게 후향적으로 특정 기간 동안 비공식적 돌봄을 제공하기 위해 어느 정도의 시간을 보냈는지를 질문하게 된다. 각기 다른 집단들 간의 결과를 비교하기 위해서는 비공식적 돌봄의 개념을 표준화하는 것이 중요할 수 있다. 예컨대, 돌봄의 표준화된 목록을 개발하는 등의 작업이 도움이 될 수 있다.

4.3.7.2.2. 단위 비용

1) 유급간병인

유급간병인의 도움을 받은 경우 간병일 하루당 실제 지불한 비용이 어느 정도인지 알아야 한다. 앞서 간병시간 추정에서 언급하였듯이 한국의료패널자료에서 간병인이 누구인지, 유급간병인의 경우 지불한 비용을 조사하고 있기 때문에 해당 자료를 사용할 수 있다.

표 4-78 한국의료패널 자료에서 간병인과 관련된 문항

간병인	입원기간동안 주로 간병하신 분은 누구셨습니까? ⓪ 없었음 ① 동거가족 ② 비동거가족/친인척 ③ 이웃 또는 친구 ④ 무급간병인 ⑤ 유급간병인 ⑥ 기타( )
간병비	입원기간동안 유급간병인을 두셨다면 하루평균 비용은 얼마입니까? 총 ( )일 하루 평균 ( )시간 일일 평균비용 ( )원 94. 입원비에 포함(장기입원)

또는 국건영 자료 중 2005년까지 간병비용에 대한 문항이 포함되어 있어 해당 자료의 적용이 가능하다. 다만 제4기에서부터 해당 항목이 제외되어 있어 국건영 자료를 적용시에

17) 예컨대 간병을 위해 하루 휴가를 낸 경우면 하루가 포기한 시간에 해당하고, 소요한 시간은 하루 중 실제 간병에 투자한 시간을 의미함

는 분석시점에 맞게 간병비용에 물가지수(기타의료서비스 간병도우미료)를 적용하여 별도의 조정이 필요하다(표 4-55 참고).

표 4-79 국건영 자료(2005)에서 간병비용항목

간병인을 쓰는데 얼마를 지불하셨습니까? ( )천원 0000. 없음 8888. 비해당(간병인을 안 씀) 9999. 모름

한국의료패널자료 혹은 국건영 자료의 접근성이 낮은 경우 다른 대안으로 간병인협회에서 제시하고 있는 간병료를 기준으로 간병비용을 추정할 수도 있다. 이 때 간병료는 협회에 따라 다소 차이를 보일 수 있어 이에 대한 고려가 필요하다.

표 4-80 간병인협회 간병료(예시)

시간구분	간병료
24시간	60,000-70,000원(식대포함)
12시간	40,000-45,000원(식대포함)

2) 비공식적 돌봄

앞서 언급하였듯이 크게 기회비용 접근법, 대리값 적용법으로 구분하여 시간당 단위 비용을 추정하기 위한 자료원은 다음과 같다.

기회비용을 추정하는 경우 간병을 한 가족 및 친척들의 시간당 임금이 필요하다. 보호자의 시간당 임금은 사회인구학적 특성 및 경제학적 특성 등에 따라 다르기 때문에 이와 관련하여 보호자 대상 설문조사를 통해 추정할 수 있다. 하지만 이 때 표본의 대표성이 떨어진다면 설문조사 결과의 적용과 해석에 주의가 필요하다. 보호자를 대상으로 그들의 시간당 임금을 조사하는 것이 현실적으로 어려움이 있다면 임금에 관한 2차 자료원을 활용할 수 있다. 현재 국내에서는 고용형태별근로실태조사, 한국노동패널조사 등을 이용할 수 있으며 이와 관련된 세부적인 내용은 4.4.6의 시간비용을 참고하면 된다.

대리값 적용법의 경우 유급간병인을 고용하였을 때 지출해야 하는 비용을 적용한다. 이는 앞서 언급한 유급간병인의 비용추정의 자료원을 동일하게 사용할 수 있다.

4.3.7.3. 산출방법

4.3.7.3.1. 유급간병인

실제 해당 질환으로 인해 의료기관 입원상태에서 혹은 가정에서 간병인의 도움을 받고 이로 인해 실제로 비용이 지출된 경우 해당비용의 규모를 산출하게 된다. 이를 산출하기 위해서 앞서 언급하였던 자료원에서 유급간병인의 도움을 받을 확률, 유급간병인의 도움을 받은 기간, 실제 지불한 비용의 규모를 각각 알아야 하며 다음과 같이 산출할 수 있다.

$$\text{유급간병인 비용} = \sum_i \sum_j (I_{ij} \times P_{ij} \times C)$$

i = 성, j = 연령군

I_{ij} = 해당 질환의 성별·연령별 환자 1인당 연간평균 입원일수[18]

P_{ij} = 환자 성별·연령별에 따라 유급간병인의 도움을 받을 확률

C = 일당 유급간병인 비용

4.3.7.3.2. 가족 및 친척의 비공식적 간병(informal care)

유급간병인 대신 가족 및 친척이 직접 간병을 하거나 해당 질환의 중증도 혹은 해당 환자의 연령에 따라 유급간병인의 도움과 별개로 가족 및 친척 등의 돌봄이 추가적으로 필요한 경우가 있을 수 있다. 이러한 비공식적 돌봄을 추정하는 방법은 앞서 언급하였던 대리값을 적용하는 것과 기회비용 추정으로 구분된다[19].

하지만 비공식적 돌봄을 화폐 가치화하는 것은 쉽지 않은 일이다. 첫째, 간병기간을 추정하는 것과 관련해서는 다음과 같은 어려움이 있다. 하나는 비공식적 돌봄을 제공하기 위해서 포기한 시간을 측정하는 것이 어렵다는 것이다. 특히 비공식적 돌봄을 제공하기 시작한 경우 포기한 일상적인 활동은 확인하기 어렵다. 이에 본 연구에서는 간병으로 인해 보호자가 실제 근로시간 동안 일을 하지 못하게 된 시간에 대한 가치만을 포함하고자 한다. 이 경우 무급노동자들의 비공식적 돌봄의 가치가 제외되는 문제가 있다. 무급노동자 중 가사노동자(예, 주부)의 경우 가족의 질환과 별개로 일상에서 해오던 가사노동과 가족을 간병하기 위해 추가적인 가사노동을 구분해내는 것이 관건이다. 만약 이러한 구분이 적절히 이루어지지 못한다면 비공식적 돌봄에 소요된 시간을 과소 혹은 과대추정하게 되므로 주의가 필요

18) 공식적 의료비용의 자료원을 활용할 수 있음 (본 보고서 4.4.2.2) 참조

19) 비공식적 돌봄에 대한 화폐가치를 평가하는 것은 조건부가치측정법(contingent valuation), 컨조인트 기법(conjoint measurement) 등 다른 방법의 적용이 가능하지만 기회비용과 대리값 측정법이 가장 자주 이용되고 지지되고 있는 방법이라 본 연구에서는 두 가지 방법만을 다루고자 한다. 이들 방법을 지지하는 가장 중요한 이유는 상대적으로 가장 직접적이고 간단한 적용방법이기 때문이며 비공식적 돌봄의 제공자가 아닌 수혜자에 초점을 맞추고 있는 경제성분석에서 이는 장점이 될 수 있다(van den Berg 등, 2006).

하다. 따라서 본 연구에서는 보수적으로 추정하기 위해 가사 노동을 담당하는 사람이 환자 간병을 맡게 되면서 기존의 가사노동을 위해 가사 도우미를 고용한 경우에 발생하는 비용만을 포함하는 방법으로 제한하고자 한다. 둘째, 단위 비용을 추정하는 것과 관련된 문제이다. 비공식적 돌봄을 화폐 가치화하는 것과 관련하여서는 간병을 제공하는 가족들의 특성을 고려하여 적절한 기회비용 추정치를 찾는 것은 어려운 작업 일 수 있다. 대리값을 적용하는 경우에서는 시장에서 가족의 간병을 대체할 수 있는 적절한 대체재를 찾는 것이 문제일 수 있다(van den Berg 등, 2006).

(1) 기회비용 추정

이는 가족들이 간병에 투자한 시간에 대한 기회비용을 화폐적 가치로 평가하는 것으로, 보호자의 소요시간을 시간당 임금으로 환산하여 추정하게 된다. 즉 개념적으로 기회비용 추정방법은 비공식적 돌봄에 소요된 시간과 해당 보호자의 임금을 찾아 이를 곱하게 되는 것으로 앞서 환자의 시간비용과 동일한 접근으로 볼 수 있다.

① 간병기간 추정

기회비용 추정에서 간병기간은 가족의 질병으로 인해 보호자가 포기한 시간을 의미한다. 즉 비공식적 돌봄으로 인해 포기한 시간은 임금을 받으면서 하던 근로를 포기한 시간(유급노동), 임금을 받지 않고 하던 일을 포기한 시간(무급노동, 예, 주부), 여가시간을 포기한 시간일 수 있다. 이 중 본 연구에서는 협의적 추계를 적용하기로 하여 유급노동에서 발생한 시간적 손실만을 포함한다.

앞서 언급하였듯이 비공식적 돌봄으로 포기한 시간을 유급노동, 무급노동, 여가활동으로 구분하기 어렵거나 일상적인 가사활동과 비공식적 활동으로 인해 추가로 발생한 가사활동간의 구분이 어려울 경우 비공식적 돌봄으로 인한 전체 시간을 고려하고 여기에 고용률을 적용하여 간접적으로나마 유급노동과 무급노동을 구분할 수 있다. 경제활동참가율, 실업률 등은 경제활동인구조사에서 파악할 수 있다.

② 단위 비용 추정

가족들의 간병시간에 대한 기회비용은 간병을 한 대상자의 연령, 성별, 직업에 따라 달라질 수 있으므로 간병을 담당한 보호자에 대한 별도의 조사를 통하여 대상자의 특성과 간병시간 등을 파악하거나 타당한 가정위에서 시간을 계산하여야 한다. 비공식적 돌봄으로 인한 시간을 추정하기도 어렵지만 주부이거나 혹은 여가시간을 포기한 경우 실제 시장가격이 존재하지 않기 때문에 잠재가격을 찾아야 하므로 이는 실제 적용이 용이하지는 않다.

(2) 대리값 적용

비공식적 돌봄으로 인해 소비한 보호자의 시간에 대한 기회비용을 추정하는 접근 대신 보호자들의 비공식적 돌봄을 대체할 수 있는 가장 유사한 재화의 시장가격을 조사하는 방법의 접근이 가능하다.

① 간병기간

CATS(Caregiver activities time survey) 혹은 CAS(Caregiver activity survey)와 같은 비공식적 노동시간을 추정하는 설문도구들이 존재하므로 이러한 기존 도구들을 활용한 보호자 대상 설문조사를 통하여 간병기간을 추정할 수 있다.

② 단위 비용

대리값을 적용하는 경우 가족들의 간병비용을 대체할 수 있는 시장가격을 조사한다. 가장 일반적인 대체재는 유급간병인을 고용하는 것으로 볼 수 있다. 따라서 가족 및 친척의 비공식적 돌봄의 간병비용 추정시 적용 가능한 대리값으로 앞서 언급한 유급간병인의 비용을 적용하는 것이 가능하다.

4.3.7.4. 주요 쟁점

비공식적 돌봄으로 인한 보호자의 시간비용을 추정하는 두 방법(기회비용 추정과 대리값 적용)은 개념적으로 다른 접근이다. 대리값을 적용하는 경우는 비공식적 돌봄을 대체할 수 있는 시장재의 가격으로 평가하는 경우로 이는 생산의 산출물을 평가하는 개념으로 볼 수 있다. 기회비용은 생산의 투입물을 평가하는 것으로 개념적으로 다른 접근이다. 이론적으로만 고려한다면 비공식적 돌봄으로 인해 포기한 시간에 대한 기회비용을 추정하는 것이 더 적절하다고 볼 수 있다.

하지만 본 연구에서는 기회비용 접근법과 대리값 적용방법 중 대리값을 적용하는 방법을 추천한다. 이는 비공식적 돌봄을 추정하는 방법에 대한 연구들이 아직 제한적이므로 기회비용을 적용할 경우 불확실성(과소, 과대추계 가능성)이 크고 이로 인해 다른 연구와의 비교 가능성을 떨어뜨릴 수 있다는 측면에서 본 연구에서는 상대적으로 추정방법이 명확한 대리값 적용방법을 추천하게 되었다.

대리값을 사용하는 경우에서도 간병시간을 추정하는 부분에 대해서는 여전히 논란이 있을 수 있다. 본 연구에서는 일을 하는 보호자가 근무시간 외에 환자인 가족을 돌보는 비공식적 간병의 경우 원칙적으로 간병비용에 포함하지 않는 것으로 하였다. 즉 보호자(paid

worker)가 실제 근로시간 동안 일을 못하게 된 시간에 대한 가치만을 포함하고자 한다. 이는 근로 중인 가족들(paid worker)이 간병으로 인해 발생한 작업시간의 손실만을 고려하겠다는 것이다. 이 때 무급노동자 중 가사노동자(예, 주부)의 경우 주된 가사노동자가 간병에 참여하게 되면서 기존에 하던 가사노동을 대체해줄 가사도우미를 고용하게 되면 이 때 발생하는 실제 비용은 비공식적 돌봄 비용에 포함해야 한다고 본다. van den Berg et al(2006)이 지적하였듯이 지금까지 비공식적 돌봄에 대한 방법론 연구나 실제 적용한 연구들이 제한적이라 이 분야에서 비용 산출과 관련한 주요 쟁점들은 하나씩 논의해야 할 것으로 보인다.

4.3.8. 생산성 손실비용

4.3.8.1. 정의

생산성 손실비용은 환자 자신의 질병 이환으로 인해 노동 능력이 손상 혹은 상실되었거나 질병으로 인한 조기 사망으로 경제적 생산성이 상실되는 것과 관련된 비용으로 정의한다. 이때의 노동 능력 손상 또는 상실에는 질병으로 인해 결근하였을 경우(absenteeism)와 출근했음에도 불구하고 질병으로 인해 질병 이전의 생산성 수준으로 일을 할 수 없는 경우(presenteeism)를 포함한다. 또한 해당 질환으로 인해 유급근로를 그만두게 된 경우, 질병으로 인해 미래에 발생할 수 있었던 임금의 손실분이 질병에 의한 고용상실 비용으로 생산성 손실 비용에 포함될 수 있다. 앞서 4.4.6. 시간비용에서 유급근무시간 중 의료기관 또는 약국 방문으로 손실된 시간은 시간비용으로 따로 분류하였으나 시간비용 또한 개념적으로 생산성 손실비용에 포함된다.

생산성 손실비용의 포함 여부는 비용 산출의 분석 관점에 따라 달라진다. 만약 연구가 사회적 관점을 취한다고 하면 연구자는 생산성 손실비용을 고려하여야 한다. 그러나 보험자 관점 또는 보건의료체계 관점에서는 생산성 손실비용을 포함하지 않는다.

생산성 손실비용은 이론적 배경에 따라 크게 두 가지 산출방법 -인적자본접근법과 마찰비용접근법- 이 있다. 어떤 접근법을 취하는지에 따라 동일한 질병이라 하더라도 비용 산출 항목과 산출방법이 달라진다. 예를 들어 질병으로 인한 고용 상실 비용이나 질병으로 인한 조기사망의 경우 인적자본접근법에서는 생산성 손실비용에 포함하지만 마찰비용접근법에서는 일반적으로 이를 비용으로 보지 않는다. 인적자본접근법을 이용하여 생산성 손실비용을 구할 경우 시간비용의 추정과 마찬가지로 협의적 추계와 광의적 추계가 가능하다. 협의적 추계에서는 유급근로자의 생산성 손실비용만을 고려하나 광의적 추계에서는 모든 인구집단에서 발생한 생산성 손실비용을 포함하게 된다.

4.3.8.2. 자료원

4.3.8.2.1. 사용량 - 질병 이환으로 인해 상실된 시간의 양

질병 이환으로 인해 상실된 시간의 양은 근로 시간 내 의료이용으로 소요한 시간과 그 외의 시간에 의료이용으로 소요된 시간, 의료를 이용하지 않았더라도 질병으로 인해 결근하였거나 결근하지 않았더라도 질병 이전의 생산성 수준으로 일을 하지 못하는 시간을 모두 포함한다.

(1) 생산성 손실 측정도구

질병으로 인해 상실된 시간의 양은 환자에게 직접 설문조사를 수행함으로써 얻을 수 있다. Work Productivity and Activity Impairment(WPAI), Health and Labour Questionaire(HLQ) 등이 이를 측정하기 위해 개발된 설문도구이며, 질병으로 인한 결근인 absenteeism 뿐 아니라 근무 시간 중에 발생하는 생산성 손실 즉, presenteeism 또한 측정하도록 구성되어 있다. 이 외에 생산성 손실을 측정할 수 있는 도구로는 Osterhaus technique, MWPLQ, WPI 등이 있다. Osterhaus technique, MWPLQ은 편두통의 생산성 손실을 측정하기 위해 개발된 도구이다. WPI는 customer service employee를 위해 특별히 제작된 것으로 객관적 · 주관적 측정을 함께 시행하나 주관적 측정 방법에 대해서는 신뢰도와 타당도가 검토되지 않았다.

WPAI와 HLQ의 내용을 확인할 수 있는 웹사이트 및 생산성 손실 산출방법은 다음과 같다.

WPAI

- http://www.reillyassociates.net
- 생산성 손실 점수 = {(건강 문제로 인해 손실된 시간의 비율) + [(1 - 건강 문제로 인해 손실된 시간의 비율) × 건강 문제로 인해 일하는 동안 발생한 장애(impairment) 비율]}
  = 건강문제로 일을 빠진 시간/(건강문제로 일을 빠진 시간+실제 일한 시간) + {[(1 - 건강문제로 일을 빠진 시간/(건강문제로 일을 빠진 시간+실제 일한 시간)] × 건강 문제로 인해 일하는 동안 발생한 작업 능률 점수/10]}

SF-HLQ

- http://www.bmg.eur.nl/english/imta/publications/manuals_questionnaires/
- 결근으로 손실된 시간 = 지난 한달간 일을 빠진 날의 수 × 하루에 일하는 시간
- 근무지에서의 생산성 손실 = 지난 한달간, 질병으로 인해 생긴 생산성 손실을 보상하기 위해 일해야 했던 추가적인 시간의 수

□ WPAI

WPAI는 일반적인 건강 상태를 묻는 WPAI:GH와 특정 질병에 의한 건강 상태를 묻는 WPAI:SHP가 있다. WPAI:SHP의 경우 변별 타당도와 재현도는 확립되었으나 evaluative validity에 대한 근거와 임상적으로 의미 있는 변화에 대한 반응성은 몇몇 질병에서만 확립되어 있기 때문에 주의가 필요하다고 개발자는 보고하고 있다.

□ HLQ

HLQ와 HLQ의 짧은 버전인 SF-HLQ는 결근과 유급 및 무급 노동에서의 생산성 손실 비용을 측정하는 것을 목적으로 하며 일반적인 건강문제에 의한 생산성 손실을 측정하나 질환 특이적으로 변형할 수 있다. 그러나 현재 이용 가능한 한국어판은 존재하지 않는다.

생산성 손실 설문도구를 이용하여 질병 이환으로 인한 손실 비용을 구할 경우, 설문도구에서 조사하는 결근시간 내에 의료이용을 위해 결근한 시간이 포함되어 있다. 따라서 설문도구를 사용하여 생산성 손실비용을 측정할 때에는 의료이용에 따른 시간손실에 대한 이중계산 문제가 존재하기 때문에 시간비용은 별도로 산출하지 않도록 주의한다.

(2) 연구자가 직접 만든 설문지

연구하고자 하는 질환에서 이용할 수 있는 설문도구가 없거나 회상 기간이나 번역 등의 문제로 기 개발된 설문도구 이용이 어려울 경우, 연구자가 직접 설문지를 개발하여 생산성 손실비용을 측정할 수 있다. 연구자가 직접 만든 설문지는 생산성 손실비용을 협의적으로 추계할지 광의적으로 추계할지 등 연구 목적에 따라 원하는 정보를 모두 얻을 수 있기 때문에 유용하다.

예를 들어 협의적 추계의 경우 설문지에는 현재 일을 하고 있는지 여부, 월 평균수입, 질병으로 인해 일을 하지 못한 일수(반차 또는 연차), 유급근무시간 중 의료 이용을 위해 손실된 시간 등을 포함할 수 있다. 광의적 추계에서는 설문대상의 범위를 확대하여 가정주부 · 무급가족종사자 등의 무급노동자와 어린이 · 청소년의 생산성 손실까지 조사할 수 있다. 또한 근무시간 외에 발생한 의료이용 시간과 질병으로 인해 여가를 즐기지 못했거나 일상생활에서 불편을 겪은 시간 등을 추가적으로 조사하여 협의적 추계에서는 고려하지 못했던 여가의 가치를 반영할 수 있다.

또한 마찰비용접근법을 이용할 경우 연구자가 직접 고안한 설문지가 유용하게 쓰일 수 있다. 마찰비용접근법에서는 환자의 결근으로 인한 생산성 손실을 극복하기 위해 직장 동료가 결근한 환자의 일을 업무 외 시간에 추가적 노력을 들여 결근한 환자의 일을 대신 처리

하거나 추가적인 근로자를 고용할 경우, 또는 결근했던 환자가 업무에 복귀하여 스스로 업무 외에 추가적인 시간을 들여 이전의 일을 처리했을 경우에 생산성 손실비용이 발생한다고 본다. 현재 이를 측정할 수 있는 타당도가 검증된 가용한 도구가 없기 때문에 연구자가 직접 만든 설문지가 유용하다.

다음은 본 보고서에서 사례작성을 위해 고안한 설문지에서 발췌한 환자의 생산성 손실 측정 예이다. 사례작성에서는 WPAI:SHP와 직접 구성한 설문문항을 동시에 활용하여 생산성 손실을 측정하려고 시도하였다. 또한 해당 질환으로 인해 일을 그만두었는지 또한 확인하여 고용 상실로 인한 생산성 손실비용을 측정하려고 노력하였다.

표 4-81 생산성 손실 설문지 예시

* 다음의 질문들은 오늘을 제외한 **지난 1개월**에 관련된 것입니다.

18) **지난 1개월** 동안 녹내장과 관련된 문제로 인해 일을 결근한 일수**는** 며칠 입니까?
_____일

19) **지난 1개월** 동안 실제로 일한 일수는 며칠 입니까?
_____일

* 다음의 질문들은 현재 일을 하고 있는 경우에만 해당되는 문항입니다.

20) 귀하는 **어떤 직종**에 근무하십니까?
[ ][ ] <가이드라인 직업분류표> 참고하여 2자리수로 기록

21) 귀하의 **월평균 총 급여(세후 소득)**는 어느 정도 입니까?
_____ 만원

22) 귀하는 평균적으로 **하루에 몇 시간** 일하십니까?
_____ 시간

그러나 독자적으로 연구자가 개발한 validation 되지 않은 설문지를 연구에 활용하는 경우 서로 다른 연구 간 결과 비교를 더욱 어렵게 만들 수 있다(Gray 등, 2010).

(3) 기타

질병으로 인해 결근하였을 경우 모두 의료이용을 하였을 것이라 가정하고 외래 방문 일수를 결근일수로 보고 외래 방문일수와 입원일수로 생산성 손실비용을 구하기도 한다. 일반적으로 외래 방문일수 3일을 입원일수 1일로 보거나 외래 방문일수 하루당 4시간(반차) 또는 8시간(연차)의 생산성 손실이 발생한 것으로 가정한다. 외래 방문일수와 입원일수에 대한 정보는 통계연보 등을 통하여 얻을 수 있다(자세한 사항은 본 보고서 4.4.2.2의 공식

적 의료비용의 자료원 참조).

그러나 모든 결근이 반드시 외래이용을 위한 것이라고 볼 수 없으며 일을 쉬지 않더라도 발생할 수 있는 생산성 손실분을 추정하지 않기 때문에 생산성 손실 측면에서 과대추계 또는 과소추계의 가능성이 있다.

4.3.8.2.2. 사용량 - 질병으로 인한 고용 상실 환자 수

현재 해당질병으로 인해 근로를 포기하게 된 경우를 조사한 2차 자료원은 존재하지 않는다. 따라서 가용한 자료원으로는 환자 대상 설문조사이다. 다음은 본 보고서에서 사례작성을 위해 고안한 설문지에서 발췌한 내용이다.

* 다음의 질문들은 **현재 일을 하고 있지 않은 경우**에만 해당되는 문항입니다.

23) 귀하는 **녹내장 질환 때문에** 직장을 그만 두셨습니까?

① 예 ② 아니오(☞ "VI. 환자 인구학적 특성" 항목으로 이동)

23-1) 귀하는 **언제** 직장을 그만두셨습니까?
_____ 년 전 또는 _____ 년도

23-2) **그만두기 전** 직장에서 월평균 총 급여(세후소득)는 어느 정도였습니까?
_____ 원

23-3) **그만두기 전** 직장에서 하루에 몇 시간 일하셨습니까?
_____ 시간

23-4) **그만두기 전** 직장에서 일주일 중 일한 날은 며칠이었습니까?
_____ 일

4.3.8.2.3. 사용량 - 질병으로 인한 조기 사망자 수

각 질병별 사망자 수는 통계청 국가통계포털의 사망원인(103항목)에서 성별 및 연령별 사망자수를 확인할 수 있다. 예를 들어, 당뇨병으로 인한 사망을 볼 경우, 15-64세 사이의 당뇨로 인한 사망자수는 전체 2,160명, 남성 1,638명, 여성 522명이다(표 4-82).

통계청 사망원인(103항목)에서 제시하지 않고 있는 질병의 사망자를 보고자 할 경우 통계청의 마이크로데이터 서비스 시스템[20]을 통해 사망자료 원시자료를 신청 가능하다.

표 4-82 예시. 통계청 사망원인(103항목) 중 당뇨병으로 인한 사망 (2010년 기준)

사망원인 (103항목)	연령	계		남자		여자	
		2010		2010		2010	
		사망자수 (명)	사망률 (십만명당)	사망자수 (명)	사망률 (십만명당)	사망자수 (명)	사망률 (십만명당)

20) http://mdss.kostat.go.kr/mdssext/

사망원인 (103항목)	연령	계		남자		여자	
		2010		2010		2010	
		사망자수 (명)	사망률 (십만명당)	사망자수 (명)	사망률 (십만명당)	사망자수 (명)	사망률 (십만명당)
당뇨병 (E10-E14)	계	10,349	20.7	5,237	21.0	5,112	20.5
	0세	0	-	0	-	0	-
	1 - 4세	0	-	0	-	0	-
	5 - 9세	0	-	0	-	0	-
	10 - 14세	2	0.1	1	0.1	1	0.1
	15 - 19세	3	0.1	2	0.1	1	0.1
	20 - 24세	4	0.1	3	0.2	1	0.1
	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
	70 - 74세	1,826	118.8	994	151.2	832	94.6
	75 - 79세	2,000	200.1	855	230.8	1,145	182.0
	80세 이상	3,197	352.4	1,068	408.6	2,129	329.6
	80 - 84세	1,747	315.7	603	353.7	1,144	298.7
	85 - 89세	1,075	418.8	351	501.4	724	387.9
	90세 이상	375	385.9	114	545.6	261	342.1
	15세 미만	2	0.0	1	0.0	1	0.0
	15 - 64세	2,160	5.9	1,638	8.8	522	2.9
	65세 이상	8,187	153.1	3,598	166.1	4,589	144.2
	연령 미상	0		0		0	

자료원: 통계청 국가통계포털(http://www.kosis.kr)

질병으로 인한 조기 사망은 한국인의 평균 기대수명에 미치지 못하고 사망하였을 경우를 의미한다. 따라서 기대여명은 일반적으로 통계청 국가통계포털 사이트에서 제공하는 각 세별 남성과 여성의 기대수명을 담은 완전생명표를 사용한다(표 4-83).

질병으로 인한 조기사망에 따른 생산성 손실비용을 구할 때에는 성별 · 출생 코호트별(각 세별) 기대여명을 사용하며, 기대여명의 기준은 연구 시점과 동일하게 한다. 예를 들어 2010년을 기준으로 20세 여성의 조기사망에 의한 생산성 손실비용을 구하고자 할 경우, 2010년 20세인 여성의 기대여명은 64.28년이므로 44.28년의 경제적 생산성이 손실되었다고 본다.

표 4-83 통계청 완전생명표(각세별)

각세별	2010		
	기대여명(전체) (년)	기대여명(남자) (년)	기대여명(여자) (년)
0세	80.79	77.20	84.07
1세	80.06	76.48	83.30

각세별	2010		
	기대여명(전체) (년)	기대여명(남자) (년)	기대여명(여자) (년)
2세	79.08	75.51	82.32
⋮	⋮	⋮	⋮
15세	66.20	62.64	69.43
16세	65.22	61.66	68.44
17세	64.23	60.68	67.45
18세	63.25	59.70	66.46
19세	62.28	58.73	65.48
20세	61.30	57.76	64.49
⋮	⋮	⋮	⋮
59세	24.78	21.91	27.08
60세	23.92	21.10	26.16
61세	23.08	20.30	25.24
62세	22.23	19.51	24.33
63세	21.40	18.72	23.43
64세	20.56	17.93	22.53
⋮	⋮	⋮	⋮
98세	2.91	2.57	2.97
99세	2.75	2.45	2.81
100세 이상	2.60	2.34	2.66

자료원: 통계청 국가통계포털(http://www.kosis.kr)

(3) 단위 비용

생산성 손실비용을 추정하기 위해서는 시간당 또는 일일 임금과 고용률에 대한 정보가 필요하다. 자세한 사항은 4.3.6.2.2 시간비용의 단위 비용 부분을 참조한다.

4.3.8.3. 산출방법

질병으로 인한 생산성 손실비용은 성별 · 연령별 1일 평균 임금과 경제활동참가율, 취업률을 고려하여 산출할 수 있다.

4.3.8.3.1. 인적자본접근법

(1) 질병 이환으로 인한 생산성 손실

WPAI 또는 HLQ를 이용하여 질병 이환으로 인한 생산성 손실량을 측정했을 경우 이를 화폐가치화 시키는 방법은 다음과 같다.

National Evidence-based Healthcare Collaborating Agency

WPAI
- 생산성 손실비용(₩) = 피고용자의 시간당 총 임금(compensation)[21] × 생산성 손실 점수
- 생산성 손실 점수 = 건강문제로 일을 빠진 시간/(건강문제로 일을 빠진 시간+실제 일한 시간) + {[(1 - 건강문제로 일을 빠진 시간/(건강문제로 일을 빠진 시간+실제 일한 시간)] × 건강 문제로 인해 일하는 동안 발생한 작업 능률 점수/10]}

HLQ
- 생산성 손실비용(₩) = 피고용자의 시간당 총 임금(compensation) × [(결근으로 손실된 시간) +(근무지에서의 생산성 손실)]

예를 들어 2010년 기준으로 37세 남성이 WPAI를 이용하여 특정 질환에 대한 생산성 손실을 측정하였다고 하자. 환자가 질병으로 인해 지난 일주일 중 총 12시간 일을 빠졌고, 지난 7일간 실제 일한 시간은 28시간, 질병으로 인한 작업능률 점수는 5라고 한다면 생산성 손실 점수는 12/40 + (1-12/40)*(5/10) = 0.65이다. 2010년 기준 35~39세 남성의 평균 월급여총액은 2,828,477원이므로 해당 환자 1인에서 월간 발생한 생산성 손실비용은 1,838,510원이 된다. 그러나 WPAI에서는 회상기간을 7일로 두고 있으며 지난 7일 동안의 사건이 전체, 본 예에서는 한 달 동안의 사건에 대해 대표성을 가진다고 할 때 위와 같이 추정한 생산성 손실비용이 의미를 가질 것이다. 그렇지 않는다면 생산성 손실의 과다추계 또는 과소추계의 위험이 있다.

소아 · 청소년기에 질병에 의한 고통 및 해당 질환 치료를 위해 학업에 전념하지 못해 교육성과가 낮아져 인적자본을 축척하지 못하였다면 미래 소득에서 손실을 유발한다. 즉, 질병에 의해 교육성과가 낮아지면 성인기의 임금 또한 낮아지게 되므로 이 경우 생산성 손실로 추정해야 한다. 김태기 등(2009)의 아동·청소년 매체환경의 유해요인에 따른 사회적 비용 연구 중 인터넷 중독의 사회적 비용 연구에서는 임금방정식을 통해 최종학력에 따른 임금 격차를 계산하였으며 인터넷 위험 사용자의 10~20%에서 성적 하락이 있을 것으로 가정하여 인터넷 중독에 의한 청소년층의 생산성 손실을 추정한 바 있다. 그러나 이러한 추정이 이루어지기 위해서는 먼저 환자 대상 설문조사를 통해 교육 기회 및 학습 능력에 질병이 어느 정도 영향을 미치는지 확인이 필요하다.

질병으로 인해 고용을 상실한 경우 발생한 생산성 손실비용은 다음의 질병으로 인한 조기 사망 비용 추정 방법과 동일하다.

21) Compensation includes total gross wage, fringe benefits and the employer's portion of the payroll taxes.

(2) 질병으로 인한 조기 사망

질병으로 인한 조기 사망에 따른 생산성 손실비용은 인적자본접근법에서만 포함되는 비용항목이다. 이는 사망하지 않고 기대수명까지 생존하였을 경우 벌어들일 수 있는 장래 기대소득을 기준으로 추정한다. 조기사망으로 인한 생산성 손실비용은 다음의 식으로 계산할 수 있다.

$$\text{조기 사망에 따른 생산성 손실} = \sum_{i}\sum_{j}\sum_{k=1}^{n}(N_{ij}\times\frac{Y_{ij(t+k)}\times P_{ij(t+k)}}{(1+r)^{k}})$$

i =성, j =연령

$k=1,2,\cdots,n$ (단, n은 사망시 연령 코호트의 기대수명과 사망연령의 차이)

t =사망시 연령, r =할인율

N_{ij} =성별 · 연령별 해당 질환의 사망자 수

$Y_{ij(t+k)}$ =성별· 연령별 $t+k$ 시점에서 발생하는 연평균 소득

$P_{ij(t+k)}$ =성별· 연령별 $t+k$ 시점의 고용률

현재 국내에서 제공하는 임금 및 고용률 자료원의 경우, 60세 이상 또는 65세 이상부터는 연령대를 구분하지 않고 하나의 연령대로 제공하고 있다. 따라서 이 자료를 이용할 경우 60세 또는 65세 이상의 연령이 모두 동일한 임금 및 고용률을 가진다고 적용해야 하나, 실제 60세 이상 인구에서 대부분의 노동은 60대에서 이루어진다. 따라서 70대 이상 인구에 대하여 동일한 임금 및 고용률을 적용할 경우 실제 발생한 생산성 손실보다 과대추정 될 가능성이 있다. 이러한 한계 때문에 본 연구에서는 69세까지 생산성이 있는 것으로 가정하고, 60대 또는 65-69세의 임금 및 고용률은 60대 이상 또는 65세 이상의 임금 및 고용률과 같은 것으로 적용하였다.

소아 · 청소년이 질병으로 조기 사망하였을 경우, 만약 해당 질환을 앓지 않았더라면 건강하게 생존하여 미래 생산 활동에 참여할 수 있었을 것이다. 따라서 소아 · 청소년의 조기사망 또한 전체 생산성 손실비용에 포함될 수 있다. 이 때 청소년의 고용은 만 15세부터 허용되므로 만 15세부터 생산성 손실이 발생하는 것으로 적용하여 조기 사망에 의한 생산성 손실분을 추정할 수 있다.

김진희 등(2009)의 연구에서는 가사노동에 종사하는 여성인구의 사망에 따른 손실분을 보완하기 위해 0-69세의 여성의 비경제활동률에 2005년 여성의 가사노동률을 곱하여 0-14세까지의 조기사망 손실액을 제외한 15세부터의 조기사망 손실액을 산출하여 합산하였다. 이를 위한 계산식은 다음과 같다.

가사노동률을 고려한 조기 사망 비용

$$= \sum_{i}\sum_{j}\sum_{k=1}^{n}[(N_{ij} \times \frac{Y_{ij(t+k)} \times P_{ij(t+k)}}{(1+r)^k}) + (DF_i \times \frac{YF_{i(t+k)} \times PF}{(1+r)^k})]$$

i =성, j =연령

$k = 1, 2, \cdots, n$ (단, n은 사망시 연령 코호트의 기대수명과 사망연령의 차이)

t =사망시 연령, r =할인율

N_{ij} =성별 · 연령별 해당 질환의 사망자 수

$Y_{ij(t+k)}$ =성별· 연령별 $t+k$ 시점에서 발생하는 연평균 소득

$P_{ij(t+k)}$ =성별· 연령별 $t+k$ 시점의 고용률

DF_i = 여성의 연령별 해당 질환의 사망자 수

$YF_{i(t+k)}$ =여성의 연령별 $t+k$ 시점에서 발생하는 연평균 소득

PF=여성의 비경제활동률 × 가사노동률

4.3.8.3.2. 마찰비용접근법

마찰비용접근법은 인적자본접근법과 달리 질병의 단기간 생산성 손실비용만을 포함한다. 즉, 마찰기간 내에 발생한 생산성 손실이 실제 사회가 부담하는 생산성 손실이며 마찰기간 이후에는 아픈 개인에 대해 다른 인력이 대체되기 때문에 더 이상 생산성 손실이 발생하지 않는다고 본다.

마찰비용접근법으로 생산성 손실비용을 계산하기 위해서는 먼저 마찰기간에 대한 정보가 필요하다. 마찰기간은 평균 공석기간에 기초하여 구하게 되는데 현재 우리나라에서 이용가능한 공석기간 자료는 없다. 외국 문헌을 검토한 결과 네덜란드에서 수행한 연구는 마찰기간을 3개월, 22주(110 근로일), 123일, 6개월을 사용하였고, 독일은 58일, 스위스는 22주(네덜란드 문헌에서 인용) 등 연구마다 서로 다른 마찰기간을 적용한 것을 알 수 있었다.

마찰비용접근법에서는 질병으로 인한 조기사망 비용은 포함하지 않으나 질병 이환으로 인한 생산성 손실비용은 추정하며 인적자본접근법과 동일하게 absenteeism과 presenteeism을 모두 포함한다.

먼저 마찰비용접근법을 이용한 결근에 의한 생산성 손실비용의 경우, 사회적으로 합의된

마찰기간은 없으나 만약 우리나라의 마찰기간이 90일이라고 가정하면 90일 이내에 발생한 결근비용은 인적자본접근법과 동일하게 계산한다. 그러나 90일을 초과하여 발생한 결근, 예를 들어 120일간 결근한 환자가 있다고 하면 이 환자는 90일 동안만 생산성 손실이 발생한 것으로 본다. 더욱 정확히 마찰비용접근법의 개념을 반영하기 위해서는 결근 기간 동안 처리할 수 없게 된 환자의 업무가 어떤 방식으로 대체되었는지를 알아야 한다. 만약 해당 업무를 동료가 정규시간 내에 처리하였거나, 환자가 업무에 복귀하여 처리하였거나, 또는 아무 처리도 하지 않았을 경우에는 생산성 손실이 발생한 것으로 볼 수 없는 것이 마찰비용접근법의 관점이다. 이렇게 마찰비용접근법으로 생산성 손실비용을 구하려면 환자 개인당 발생한 결근일수 뿐 아니라 결근 기간 동안 업무 처리 방법에 대한 정보 또한 필요하다. 반면 presenteeism은 인적자본접근법과 동일한 방법으로 구할 수 있다.

마찰비용접근법에서는 인적자본접근법에서 사용하는 단위 비용 즉, 임금으로 표현되는 생산성 가치에 노동시간 대 노동생산성의 탄력도를 적용하도록 하고 있다. 이는 마찰비용접근법에서는 동료들이 결근으로 손실된 시간을 어느 정도 만회할 수 있다고 보기 때문이다. 합의된 탄력도는 없으나 0.8로 가정한 선행연구가 있기 때문에 이를 따르자면, 예를 들어 37세 남성의 생산성 손실비용을 구한다고 할 때 2010년 기준 35~39세 남성의 평균 월 급여총액은 2,828,477원이나 이에 0.8을 곱하여 단위 비용은 월평균 2,262,782원이 된다.

4.3.8.4. 주요 쟁점

생산성 손실비용을 산출하는 두 가지 방법 중 어떤 방식으로 추정하는 것이 합당한지에 대한 논의가 지속적으로 있어왔으나 아직 결론이 나지 않은 상태이다. 또한 마찰비용접근법을 사용한다고 해도 사회적으로 합의된 마찰기간, 노동시간 대 노동생산성의 탄력도가 없기 때문에 추후 연구가 필요해 보인다. 마찰기간을 산출하기 위해서는 평균 공석기간에 대한 정보가 필요한데 이를 확인할 수 있는 자료원이 국내에 존재하지 않는다는 점이 마찰비용접근법 적용시 한계가 된다. 또한 마찰비용접근법을 적용할 때 실제 생산성 손실과 관련있는 보상기전(동료가 업무 외 시간에 일을 처리하였거나 추가적인 노동을 고용, 또는 환자가 복귀 후에 추가적인 시간을 들여 업무를 처리)을 측정할 수 있는 타당도가 검증된 도구가 없기 때문에 연구결과 간 비교에 어려움이 있다.

두 추정방법은 각각 서로 다른 이론적 배경 속에서 장단점을 가지고 있다. 따라서 어느 한 방법을 제안하기는 어려우며 생산성 손실비용을 추정하려는 연구자가 어떤 방법을 선택할지 판단하는 것이 적절하다. 다만, 동일한 질환에 대해서 두 방법 간 비용 추정치 차이가 있기 때문에 결과 비교 및 해석에 어려움이 있을 수 있다.

4.3.9. 할인율

미래 시점에 발생하는 비용을 현재가치화하기 위해 할인율을 적용하게 된다. 그러나 적정 할인율에 대해서는 합의된 바가 없다. 본 연구에서는 심평원의 의약품 경제성 평가지침을 따라 기본분석에서는 5% 할인율을 적용하고 미래 발생하게 되는 비용에 대해 할인을 하지 않는 경우, 3%, 7.5%를 적용하는 경우에 대해 별도로 민감도 분석을 수행하는 것을 제안한다. 특히 미래 발생하는 비용의 비중이 클 경우 적용하는 할인율에 따라 결과가 어떻게 달라지는 지 검토가 필요하다. 한편 해당 할인율은 물가상승률이 반영된 실질 할인율로 보고 미래에 발생하는 비용에 대하여 임금 상승률 등 물가상승률은 별도로 적용하지 않는다.

4.4. 사례 작성 - 녹내장의 질병비용

4.4.1. 분석관점과 비용항목

본 연구에서는 사회적 관점을 채택하였으며 본문에서 제시한 비용항목을 모두 고려하였다. 연구에서 고려한 비용항목은 다음과 같다.

표 4-84 비용항목과 자료원

비용 종류		정의	연구포함 여부	자료원	
				사용량	단위 비용
의료 비용	공식적 의료비용	녹내장을 치료하기 위해 의료기관에서 발생한 의료비용	O * 한방비용 고려하지 못함	심평원 청구 자료	심평원 청구 자료
	비공식적 의료비용	일반의약품, 건강기능식품, 건강보조기기	O	설문조사	설문조사
교통비용		녹내장을 치료하기 위한 의료기관 이용에 따른 교통비용	O	설문조사 심평원 청구 자료	설문조사 한국의료패널 국건영
간병비용		녹내장으로 의료 이용하는 동안 환자 간병에 따른 비용	O	설문조사 한국의료 패널 심평원 청구 자료	설문조사 간병인협회 성, 연령별 임금(통계청)
장기요양서비스 비용		녹내장으로 장기요양서비스를 이용하는데 따른 비용	O	설문조사	설문조사
생산성 손실 비용	이환비용	녹내장으로 노동능력이 손상 또는 손실되어 발생하는 생산성 손실비용(의료이용으로 인한 생산성 손실비용 포함)	O	설문조사 심평원 청구 자료	성, 연령별 임금(통계청)
	조기사망에 따른 생산성 손실비용	녹내장으로 기대 수명에 미치지 못해 조기 사망한 것에 따른 생산성 손실비용	O	통계청 사망자료	성, 연령별 임금(통계청)

4.4.2. 분석 시점

본 연구에서 분석시점은 2011년으로 하였다. 질병비용을 산출하면서 분석시점을 연구시점의 전년도로 할지 해당연도로 할지는 때로 이슈가 된다. 의료이용 및 1인당 의료비용을 비롯하여 물가지수, 임금에 대한 최신 정보가 전년도까지만 존재하기 때문에 연구시점의 전년도를 기준으로 분석을 수행하는 경우가 많다. 한편 비용조사를 위한 환자 대상 설문을 연

구기간 내에 수행하면서 환자의 회상 기간을 짧게 하기 위해 최근 몇 개월 또는 몇 주 등으로 제한하여 설문하는 경우 설문조사 분석결과 값은 연구시점의 연도를 기준으로 한다.

본 연구에서는 이런 상황이 혼재되어 있다. 즉, 심평원 자료 및 임금 자료, 물가지수에 대한 최근 값에 대하여 연구진이 확보할 수 있는 시점은 2010년인 반면 녹내장 환자를 대상으로 한 설문조사를 2011년 하반기에 수행하면서 지난 3개월 비공식적 의료비용 또는 최근 일주일간 생산성 손실 수준 등을 설문하였다.

따라서 수집된 자료들을 어느 한 시점으로 통일한 필요가 있었다. 연구진은 최근 시점에 수집한 정보를 기준으로 하는 것이 더 적절할 것으로 보고 분석시점을 2011년으로 하였다. 이를 위해 1인당 의료비용은 최근 5년간 의료비용의 경향, 임금의 경우 최근 5년간 성·연령별 임금 경향을 확인하였다. 증가 또는 감소의 경향을 보일 경우 추이를 통해 2011년 값을 추정하고 증가 또는 감소 영향을 보이지 않을 경우 평균값을 사용하였다.

물가의 경우 일반적으로 계속 증가하는 경향이 있어 2011년의 평균 물가지수로 2011년 7월의 수준을 이용하였다.

환자 수 및 입원기간 및 외래방문 횟수와 같은 의료이용의 경우 2010년과 2011년의 시점에서 동일하다고 가정하였다[22]. 즉 자원사용량은 동일하다고 보고 단위비용에 대해서만 보정하였다.

보정하는 방법에 대해서는 여러 방법이 존재할 것이며 이에 대해서 별도의 논의가 필요할 것으로 판단된다. 본 연구에서는 하나의 예시로 제시하였음을 밝혀둔다.

녹내장 환자수의 경우 최근 5년간 지속적으로 증가하고 있어 2010년과 2011년에 동일하다고 가정하는 데에 무리가 있을 수 있다. 그러나 현재 분석틀에서 시간비용의 경우 입원·외래별 환자수 및 이들의 의료이용, 교통비용에서는 의료기관종별 환자수 및 이들의 의료비용이 사용되어 환자 그룹이 매우 세분화되어 있다. 따라서 각각의 환자그룹에서 환자증가율을 보정하는 데 불확실성이 커질 것으로 판단하였다. 그러나 관련 자료가 충분하다면 환자수와 의료이용량(입원일수, 외래방문건수 등)을 포함한 자원사용량까지 보정하는 것이 더 적절할 것이다.

4.4.3. 주요 자료원 및 산출방법

본 연구에서 사례 작성을 위해 사용한 주요 자료원은 심평원 청구 자료와 설문조사이다. 본문에서 언급한 통계연보, 국건영, 한국의료패널 등 2차 자료원을 활용하여 산출하는 방법

22) 심평원 분석 결과 연간 의료이용 환자수는 증가하고 1인당 입원일수 및 외래방문건수 등은 감소하는 경향을 보이고 있어 이를 곱하여 자원사용량으로 산출할 경우 상쇄될 가능성이 있다. 그러나 환자 증가분과 1인당 의료비용 감소분이 정확히 상쇄되어 증감률이 0일 가능성은 적다. 따라서 분석하는 자료 구조가 복잡하지 않다면 자원사용량의 변화 추이까지 고려하여 시점간 차이를 보정하는 것이 바람직할 것이다.

을 추가로 제시하였다. 본 장에서는 편의상 연구에 특이적으로 사용한 심평원 청구 자료와 설문조사에 대해 기술하고 다른 2차 자료원에서는 해당 비용항목에서 결과를 제시할 때 설명하였다.

4.4.3.1. 심평원 청구 자료

환자 수 추정 및 의료비용 분석은 심평원에서 제공한 청구 자료를 활용하였다. 비용 추이와 신환 정의 등을 위해 2006년 1월 1일부터 2010년 12월 31일까지 요양개시일을 기준으로 주진단명에서 제 9부상병까지 포함한 10개 상병코드에 녹내장(H40*-42*, Q150)이 있는 청구건을 모두 포함하였다. 건강보험 가입자와 의료급여 수급자의 의료이용 모두를 제공받았으며 국비보훈 대상자는 비중이 낮아 제외하였다. 비용 자료는 심평원의 심사결정이 완료된 비용을 기준으로 하였으며 2010년 자료의 경우 2011년 6월 심사분까지 반영하였다.

환자의 주민등록번호와 요양기관 기호는 임의로 부여한 식별번호로 대체하여 제공받았다. 연구에서 사용한 자료는 다음과 같다.

표 4-85 연구에서 사용한 자료 구성

		내용	
		의료기관	약국
20table	명세서일반 테이블	명세서 요약 정보	조제료, 약제비 포함한 처방전 요약정보
30table	진료내역 테이블	세부 처치 및 원내 처방 내역	약국에서 조제한 약제 정보
40table	수진자상병 테이블	상병 정보	상병 정보(정보가 없는 경우가 많음)
53table	처방전교부상세 테이블	외래 처방 약제 정보	-
70table	처방전내역 테이블	처방전 연계를 위한 정보	처방전 연계를 위한 정보

자료 이용을 위해 한국보건의료연구원 연구윤리심의위원회의 심의를 받았으며 분석은 심평원 내 출입이 관리되는 별도 공간에서 이루어졌다.

이를 이용한 구체적인 산출방법은 의료비용 추정 결과에서 다루었다.

4.4.3.2. 환자 및 보호자 설문조사

4.4.3.2.1. 조사대상 및 방법

심평원 청구 자료에서 확인할 수 없는 비용항목을 확인하기 위하여 녹내장으로 의료기관을 방문한 환자 및 보호자를 대상으로 설문조사를 실시하였다. 상급종합병원, 종합병원, 안과전문병원, 안과의원 중 각각 한 곳씩 4개 의료기관을 선정하여 해당병원의 연구윤리심의 및 한국보건의료연구원 연구윤리심의를 통과한 후 설문을 진행하였다. 조사는 2011년 11월 11일부터 2011년 12월 9일까지 4주간 진행되었으며 총 참여자는 200명이었다.

설문지는 문헌 고찰과 validation된 도구 활용, 전문가 의견 등을 참고하여 개발한 구조화된 설문지를 사용하였다. 본 연구에 사용된 설문지는 5명의 녹내장 환자를 대상으로 한 예비조사를 통해 수정, 보완하였다. 아울러 조사에 앞서 조사원 가이드라인을 작성한 후 이를 이용하여 조사원이 설문 문항을 잘 이해할 수 있도록 교육하였다.

설문지는 내용의 유사성에 따라 1) 질환관련 기본정보(의료진 기입항목), 2) 비공식적 의료비용, 3) 교통비용 및 환자 시간비용, 4) 기타 서비스 비용, 5) 생산성 손실비용, 6) 성, 연령, 거주 지역, 건강보험 종류 등 환자의 인구학적 특성 파악을 위한 설문, 7) 보호자 설문으로 구분되어 있고, 총 34개의 문항을 포함하고 있다. 세부적인 설문지 구성은 다음과 같으며, 해당 설문지는 부록으로 별도 제시하였다.

표 4-86 녹내장 환자 및 보호자 대상 설문조사의 설문지 구성

항목	내용	문항 수
질환관련 기본정보	녹내장 질환유형, 자동시야검사 지표	2문항
비공식적 의료비용	의료기관 이외의 비용지출 유무, 구체적인 지출항목과 비용	2문항
교통비용 및 환자 시간비용	병원방문 관련 교통수단 및 비용, 병원방문 횟수, 진료소요시간	3문항
기타 서비스 비용	사설 간병서비스/가사도우미 서비스/장기요양서비스 이용 유무, 이용기간, 소요비용 등	4문항
생산성 손실비용[1)]	녹내장으로 인해 일을 빠진 시간, 실제 일한 시간, 녹내장이 작업능률 및 일상 활동에 미치는 영향, 직종, 급여, 질환으로 인한 직업상실 여부 등	12문항
환자 인구학적 특성	생년월일, 성별, 거주지역, 건강보험 가입종류 등	4문항
보호자 설문	환자와의 관계, 동거여부, 생년월일, 성별, 환자를 돌보기 위해 소요된 시간, 휴가일수, 근무시간 및 일수, 환자를 돌보기 위한 직업상실 여부 등	4문항

주: 1) 생산성 손실비용은 기본적으로는 validation된 WPAI 도구를 활용하였으며, 연구진 판단에 따라 몇 가지 항목을 추가로 질문하였음

4.4.3.2.2. 결과 분석

(1) 환자 질환정보 및 일반적 특성

설문에 참여한 녹내장 환자는 총 200명으로 남자가 99명 여자가 101명이었다. 의료기관의 경우 병의원별로 상급종합병원 50명, 종합병원 50명, 안과전문병원 60명, 안과의원 40명씩 할당하여 조사를 진행하였다. 환자의 녹내장 질환 유형은 원발개방각녹내장(40.9%)과 정상안압녹내장(40.4%)이 가장 많았으며, 자동시야검사 결과로 분류한 중증도에서는 경증환자가 42.5%, 중등도 환자 23.5%, 중증환자가 34.0%로 나타났다. 연령별 분포는 남, 여 모두에서 70대 이상이 가장 많았으며, 40세 이상이 전체의 96.5%에 해당하였다. 거주지역 분포는 대도시 81.5%, 중소도시 16.5%, 농어촌 2.0%이었으며, 응답자의 대부분(93.5%)이 건강보험에 가입되어 있었다.

표 4-87 녹내장 환자의 질환정보 및 일반적 특성

(단위: 명)

구분	남	여	전체	
			대상자수	%
의료기관 구분				
상급종합병원	22	28	50	25.0%
종합병원	29	21	50	25.0%
병원	27	33	60	30.0%
의원	21	19	40	20.0%
녹내장 질환유형(중복응답)				
원발개방각녹내장	48	35	83	40.9%
원발폐쇄각녹내장	3	9	12	5.9%
정상안압녹내장	36	46	82	40.4%
고안압증	1	0	1	0.5%
이차녹내장	10	11	21	10.3%
기형관련 발육이상녹내장	0	1	1	0.5%
기타	2	1	3	1.5%
녹내장 중증도[1)]				
경증(-6dB<MD)	41	44	85	42.5%
중등도(-12dB<MD≦-6)	22	25	47	23.5%
중증(MD≦-12dB)	36	32	68	34.0%
나이				
20-29세	0	1	1	0.5%
30-39세	2	4	6	3.0%
40-49세	13	5	18	9.0%
50-59세	21	15	36	18.0%
60-69세	24	30	54	27.0%
70세 이상	39	46	85	42.5%

구분	남	여	전체	
			대상자수	%
거주지역				
대도시	78	85	163	81.5%
중소도시	20	13	33	16.5%
농어촌	1	3	4	2.0%
건강보험 가입종류				
건강보험	93	94	187	93.5%
의료급여	6	6	12	6.0%
미가입	0	1	1	0.5%
전체	99	101	200	100.0%

주: 1) 녹내장 중증도는 자동시야검사 지표를 활용하여 MD(mean deviation)값에 따라 세 군으로 분류하였으며, 좌안/우안 중 어느 한 쪽이라도 중증인 경우를 중증, 한 쪽이 중증이 아니면서 다른 한 쪽이 중등도인 경우를 중등도로 포함하였음

(2) 비공식적 의료비용

녹내장의 치료 및 관리를 위해 환자가 의료기관 이외에서 지출한 의료비용이 있다고 응답한 사람은 37명(18.5%)이었다. 이들을 대상으로 지난 3개월간 의료기관 이외에서 녹내장 치료 및 관리를 위해 지출한 보건의료비용항목을 확인한 결과, 3개월 동안 평균 3회 정도 인공눈물이나 혈액순환제, 비타민류와 같은 일반의약품 또는 건강기능식품, 블루베리, 결명자, 토마토와 같은 민간요법 품목을 구입한 것으로 나타났다. 이들이 녹내장 치료 및 관리를 위해 지출한 비공식적 의료비용은 1회 평균 53,667원 수준이었다.

표 4-88 녹내장 환자의 비공식적 의료비용

(단위: 건, 원)

	지난 3개월간 구입횟수				단위 비용			
	대상자수	평균	표준편차	중앙값	대상자수	평균	표준편차	중앙값
일반의약품 또는 건강기능식품	23	2.13	1.63	1	23	40,225	32,882	40,000
민간요법	19	2.68	2.77	1	18	44,009	51,759	18,000
전체	33	3.03	2.91	2	32	53,667	46,648	40,000

(3) 교통비용 및 환자 시간비용

녹내장 환자에게 본인 및 보호자가 치료를 위해 의료기관 방문 시 이용하는 교통수단을 조사한 결과, 전체의 64.1%가 버스나 지하철을 이용하고 있었으며 자가용(16.4%), 도보(10.0%)가 그 뒤를 이었다. 의료기관종별로는 상급종합병원에서 기차 또는 고속버스, 비행

기를 이용한 경우가 많았던 반면, 도보는 한 명도 없었다. 그 외의 의료기관의 경우 도보가 많은 비중을 차지하고 있어 차이를 보였으며, 의료기관별로 전체적인 경향은 크게 다르지 않았다. 1회당 평균 왕복교통비는 환자의 경우 8,158원, 보호자는 41,031원으로 나타났다. 다만, 보호자 교통비용의 경우 환자에 비해 응답한 사람의 수가 적은데 비해 기차 또는 고속버스, 비행기와 같이 고가의 교통비용이 포함되어 있어 평균비용이 과다하게 산출된 경향이 있어 자료 활용 시 주의가 필요할 것으로 보인다. 녹내장 환자의 경우 교통수단별로는 버스 또는 지하철 1,965원, 택시 10,250원, 기차 또는 고속버스 51,280원, 비행기 300,000원이 소요되는 것으로 나타났다.

표 4-89 녹내장 환자의 의료기관종별 이용 교통수단(중복응답)

(단위: 건)

	상급 종합병원	종합병원	병원	의원	전체	
					대상자수	%
버스/지하철	38	31	37	35	141	64.1%
택시	3	5	2	4	14	6.4%
기차/고속버스	5	1	0	0	6	2.7%
자가용	11	10	14	1	36	16.4%
기타(도보)	0	11	8	3	22	10.0%
기타(비행기)	1	0	0	0	1	0.5%
전체	58	58	61	43	220	100.0%

표 4-90 녹내장 환자 및 보호자의 교통수단별 1회당 평균 왕복교통비(중복응답)

(단위: 원)

	환자				보호자			
	대상자수	평균	표준편차	중앙값	대상자수	평균	표준편차	중앙값
버스/지하철	142	1,965	4,358	1,800	15	1,233	1,085	1,800
택시	14	10,250	5,068	10,000	1	2,500	-	2,500
기차/고속버스	5	51,280	44,670	24,000	3	70,800	50,576	100,000
기타(도보)	22	0	-	0	-	-	-	-
기타(비행기)	1	300,000	-	300,000	1	300,000	-	300,000
전체	120	8,158	30,187	2,000	13	41,031	85,793	2,200

녹내장 치료를 위해 환자가 지난 1년 동안 병원을 방문한 횟수는 외래의 경우 평균 6.8회, 입원의 경우 평균 0.1회였으며, 녹내장 환자의 1회당 평균 입원일수는 2.5일이었다. 환

자의 치료를 위한 외래 방문 중 보호자를 동반한 횟수는 평균 1.7회였으며, 입원기간 중 보호자가 간병을 위해 병원을 방문한 일수는 평균 2.1일인 것으로 나타났다.

표 4-91 녹내장 환자의 입·내원 및 보호자 동반 현황

(단위: 회, 일)

	지난 1년간 환자의 입·내원 현황				지난 1년간 보호자동반 입·내원 현황[1]			
	대상자수	평균	표준편차	중앙값	대상자수	평균	표준편차	중앙값
외래[2]	199	6.76	4.60	5	200	1.68	4.10	0
입원	200	0.14	0.40	0	24	2.08	2.41	1
	녹내장 환자의 1회당 평균 입원일수							
	24	2.54	2.17	2				

주: 1) 이 문항은 녹내장 환자가 직접 응답한 것으로 보호자 설문의 결과와는 차이가 있음
2) 녹내장 환자 중 지난 1년간 외래방문 횟수는 모르지만, 보호자를 동반하지는 않았다고 응답한 경우가 있어 외래방문에 대한 대상자 수가 상이하게 나타남

녹내장 환자가 병원방문시 1회 외래진료에 소요되는 평균시간은 총 154.6분이었다. 구체적으로 살펴보면 병원에 도착하여 진료를 받기 전 대기하는 대기시간이 32.9분, 진료시간을 포함하여 수납 및 처방전 발행을 거쳐 약국에서 처방조제를 받기까지 소요된 시간은 21.4분, 집에서 병원까지 이동하는데 걸린 왕복이동시간은 100.3분으로 나타났다.

표 4-92 녹내장 환자의 1회 외래진료시 소요시간

(단위: 분)

	대상자수	평균	표준편차	중앙값
대기시간	200	32.90	29.51	25.00
진료시간	200	21.38	18.32	19.00
왕복이동시간	200	100.34	85.44	72.50
총소요시간	200	154.61	104.63	130.00

(4) 기타 서비스 비용

응답자들을 대상으로 녹내장 치료를 위하여 병원에 입원했을 때 유료 간병인을 고용한 적이 있거나, 녹내장으로 인한 신체적 불편으로 가정 내에서 사설 간병서비스 또는 가사도우미, 장기요양서비스를 이용한 적이 있는지를 조사하였으나, 응답자 중에서 기타 서비스를 이용한 환자는 단 한 명도 없었다.

(5) 생산성 손실비용

녹내장 환자 중 현재 급여를 받고 고용되어 있는 사람은 68명으로 전체의 34%에 해당하였으며, 남성이 여성에 비해 일을 하고 있는 경우가 많았다. 연령별로는 40-69세가 전체 근로자 중 80.9%를 차지하였다. 이들 중 소득을 밝힌 응답자 60명을 기준으로 월평균 총급여액을 산출한 결과, 이들의 전체 월평균 총급여액(세후소득)은 368만원 수준이었다. 남성이 여성에 비해 소득이 높았으며, 연령별로는 50대의 소득이 가장 높은 것으로 나타났다.

표 4-93 녹내장 환자의 성/연령별 월평균 총급여액

(단위: 천원)

		대상자수	평균	표준편차	중앙값
남	전체	40	4,374	4,228	3,000
	20-29세	0	-	-	-
	30-39세	2	2,250	354	2,250
	40-49세	12	3,817	1,782	3,500
	50-59세	14	4,686	4,618	3,000
	60-69세	10	5,630	6,117	3,000
	70세 이상	2	1,375	530	1,375
여	전체	20	2,298	2,205	2,000
	20-29세	1	2,000	-	2,000
	30-39세	3	2,700	361	2,800
	40-49세	3	1,267	643	1,000
	50-59세	2	4,500	707	4,500
	60-69세	7	1,579	980	1,000
	70세 이상	4	3,000	4,690	900
전체[1)]		60	3,682	3,789	2,650

주: 1) 전체 대상자 68명 중 소득을 밝힌 응답자만을 대상으로 함

일을 하고 있는 환자들을 대상으로 회상 비뚤림(recall bias)을 고려하여 녹내장으로 인해 일을 빠진 시간, 실제로 근무한 시간을 지난 7일간과 지난 1개월간으로 구분하여 질문하였다. 그 결과, 지난 7일간 녹내장으로 인해 일을 빠진 시간은 평균 0.2시간이었으며, 실제로 일을 한 시간은 42.5시간이었다. 지난 1개월간으로 질문한 경우에 녹내장으로 인한 결근일수는 월평균 0.6일이었으며, 실제로 근무한 일수는 월평균 21.5일, 일평균 근무시간은 7.9시간인 것으로 나타났다. 질환이 작업능률이나 일상활동에 얼마나 영향을 미치는지를 확인하기 위하여 생산성 손실 측정 도구인 WAPI를 이용하여 조사한 결과, 녹내장이 작

업능률에 미친 영향은 평균 2.7점, 일상활동에 미친 영향은 평균 3.1점 정도였으나 환자들 간의 개인차가 큰 것(점수는 0-10점으로 나타나며 10에 가까울수록 작업능률 및 일상 활동에 영향을 크게 미침)으로 나타났다.

표 4-94 녹내장으로 인한 생산성 손실 및 영향

(단위: 시간, 일, 점)

	대상자수	평균	표준편차	중앙값	최소값	최대값
지난 7일간						
녹내장 관련 노동력상실 시간	58	0.21	1.17	0.00	0	8
다른 사유로 인한 노동력상실 시간	59	1.37	2.68	0.00	0	11
실제로 일한 시간	66	42.48	21.26	40.00	0	98
지난 1개월간						
녹내장 관련 결근일수	59	0.61	3.91	0.00	0	30
실제로 일한 일수	66	21.52	6.48	23.00	0	30
일평균 근무시간	66	7.88	2.84	8.00	0	14
녹내장이 작업능률이나 일상활동에 미친 영향: 0(min)-10(max)						
작업능률에 미친 영향	66	2.73	3.12	1.00	0	10
일상활동에 미친 영향	200	3.11	3.16	2.00	0	10

현재 일을 하고 있지 않은 환자 중, 녹내장 질환으로 인해 직장을 그만 둔 환자는 16명으로 전체의 12.1%에 해당하였으며, 연령별로는 50-60대가 전체의 81.3%였다. 이들 중 직장을 그만두기 전 소득을 밝힌 13명의 월평균 총급여액은 149만원 수준이었고, 주평균 근무일수는 5.7일, 일평균 근로시간은 9.8시간인 것으로 나타났다.

표 4-95 녹내장으로 인한 고용상실 전 월평균 총급여액 및 근로시간

(단위: 천원, 시간, 일)

	대상자수	평균	표준편차	중앙값	최소값	최대값
녹내장으로 인한 고용상실 전 월평균 총급여액						
40-49세	2	3,500	707	3,500	3,000	4,000
50-59세	6	1,283	864	1,000	700	3,000
60-69세	4	863	330	850	500	1,250
70세 이상	1	1,200	-	1,200	1,200	1,200
전체	13	1,489	1,101	1,000	500	4,000
녹내장으로 인한 고용상실 전 근로시간(일수)						
일일 근로시간	16	9.81	2.76	9.50	6	18
주간 근무일수	16	5.69	0.87	6.00	4	7

(6) 보호자 설문

녹내장 치료를 위해 병원을 방문한 환자와 동반한 보호자를 대상으로 연구목적을 설명하고 구두 동의를 거쳐 총 33명에게 설문조사를 실시하였다.

- 보호자의 일반적 특성

환자와의 관계를 묻는 질문에서는 배우자가 전체의 57.6%로 가장 많았고, 자녀 30.3%, 며느리 또는 사위 9.1%, 기타 3.0% 순이었다. 이들 중 현재 환자와 같이 살고 있는 경우는 33명중 19명이었으며, 연령별로는 50-60대가 전체의 48.5%로 절반 정도를 차지하였다.

표 4-96 보호자의 일반적 특성

(단위: 명)

	남	여	전체	%
환자와의 관계				
배우자	9	10	19	57.6%
자녀	4	6	10	30.3%
며느리/사위	0	3	3	9.1%
기타	1	0	1	3.0%
동거여부				
예	10	9	19	57.6%
아니오	2	5	7	21.2%
나이				
19세 미만	1	0	1	3.0%
20-29세	0	1	1	3.0%
30-39세	2	2	4	12.1%
40-49세	1	3	4	12.1%
50-59세	4	8	12	36.4%
60-69세	1	3	4	12.1%
70세 이상	5	2	7	21.2%
전체	14	19	33	100.0%

- 보호자의 간병시간

병원방문을 제외한 일상생활에서 보호자가 녹내장 질환으로 인해 환자를 간호하기 위해 소요한 시간을 확인한 결과, 지난 7일간 평균 1.9일, 하루 평균 약 3시간을 소요한 것으로 나타났다. 지난 1년간 녹내장 환자의 평균 입원일수는 약 1일이었으며, 이 중 보호자가 하루 종일 환자를 간병한 경우는 평균 0.9일이었다. 보호자가 하루 종일 간병하지 않은 경우에는 1일 평균 1.3시간 정도 환자를 돌본 것으로 나타났다.

표 4-97 보호자의 녹내장 환자 간병현황

(단위: 일, 시간)

	대상자수	평균	표준편차	중앙값
보호자의 간병일수				
일상활동	31	1.94	3.10	0
입원	24	0.88	1.73	0
보호자의 일일 간병시간				
일상활동	25	2.96	6.67	0
입원	19	1.26	2.75	0
녹내장 환자의 1회 평균 입원일수				
	30	0.97	1.92	0

- 보호자의 생산성 손실

보호자 중에서 현재 직장을 다니고 있는 사람은 13명으로 전체의 39%에 해당하였고, 연령별로는 50대가 전체의 과반수이상을 차지하였다. 이들 중 소득을 밝힌 응답자들의 전체 월평균 총급여액(세후소득)은 197만원 수준이었으며, 성별로는 남성의 소득이 여성의 2배 이상에 달하는 것으로 나타났다. 직장을 다니는 보호자들의 주평균 근무일수는 5.4일, 일평균 근로시간은 8.8시간인 것으로 나타났다.

표 4-98 보호자의 성/연령별 월평균 총급여액 및 근로시간

(단위: 천원, 일, 시간)

		대상자수	평균	표준편차	중앙값
보호자의 월평균 총급여액					
남	전체	7	2,607	1,235	2,400
	30-39세	2	2,875	177	2,875
	40-49세	0	-	-	-
	50-59세	3	2,167	208	2,100
	60-69세	1	5,000	-	5,000
	70세 이상	1	1,000	-	1,000
여	전체	6	1,225	694	1,000
	30-39세	1	1,500	-	1,500
	40-49세	1	650	-	650
	50-59세	4	1,300	812	1,000
	60-69세	0	-	-	-
	70세 이상	0	-	-	-
전체		13	1,969	1,216	2,000
보호자의 일평균 근로시간 및 주간 근무일수					
일일근로시간		13	8.77	2.45	9.00
주간근무일수		13	5.38	1.26	5.00

직장을 다니고 있는 보호자 중 녹내장 간병으로 인해 직장에서 연차 등의 휴가를 받은 적이 있는 경우는 2명(15.4%)이었으며, 지난 3개월간 평균 휴가일수는 2일이었다. 현재 일을 하고 있지 않은 보호자 중, 녹내장 질환을 앓고 있는 환자의 간병으로 인해 직장을 그만 둔 사람은 2명으로 전체 대상자의 10%에 해당하였으며, 50대 남녀 각각 1명씩 이었다. 이들의 고용상실 전 월평균 총급여액은 260만원이었으며, 주평균 근무일수는 4일, 일평균 근로시간은 9시간인 것으로 나타났다.

표 4-99 녹내장 간병으로 인한 보호자의 고용상실 전 월평균 총급여액 및 근로시간

(단위: 만원, 시간, 일)

	대상자수	평균	표준편차	중앙값	최소값	최대값
녹내장 간병으로 인한 고용상실 전 월평균 총급여액						
50-59세	2	2,600	1,980	2,600	1,200	4,000
전체	2	2,600	1,980	2,600	1,200	4,000
녹내장 간병으로 인한 고용상실 전 근로시간(일수)						
일일 근로시간	2	9.00	1.41	9.00	8	10
주간 근무일수	2	4.00	1.41	4.00	3	5

4.4.4. 연간 환자 수 추정

4.4.4.1. 녹내장 환자의 조작적 정의

환자 수를 추계하는 방법은 여러 가지가 있다[23]. 지역코호트나 의료기관 방문 환자를 기준으로 환자 수를 추계해 볼 수 있다. 청구 자료나 국건영 자료 등의 2차 자료원을 활용할 수도 있다. 환자 정의에 있어 검사결과 또는 의사 판단이 필요한 경우 지역코호트나 의료기관을 통해 자료를 수집해야 한다. 반면 상병코드나 특정 처치, 사용 약제 등만으로 환자 정의가 가능한 경우 청구 자료 원시자료를 이용할 수 있다,

본 사례에서는 청구 자료를 활용하여 환자 수를 추정하고자 한다. 녹내장은 비교적 상병코드가 정확한 것으로 알려져 녹내장(H40-42, Q150) 상병코드로 청구된 환자를 모두 녹내장 환자로 정의하고자 한다. 일반 녹내장(H40-42)과 선천성 녹내장(Q150)의 특성이 다소 달라 이를 구분하여 환자 수를 제시하고 각각의 의료비용 및 의료이용 양상을 확인하였다.

본 연구에서는 사회적 관점에서 분석을 진행하므로 건강보험 환자 및 의료급여 환자를

23) 환자 수 추계는 본 연구의 범위에서 벗어나므로 자세히 다루지 않음. 사례작성을 위해 녹내장 환자 수를 추계하는 과정에서 나타날 수 있는 문제에 대해서 다룰 것임

모두 포함하였으나 만일 보험자 관점에서 진행된다면 의료급여 환자는 제외해야 한다.

연구에서는 건강보험청구 자료를 이용하여 환자 수를 추정하는 방법으로 다음의 자료원을 이용하는 방법에 대해 제시하였다.

(1) 건강보험통계연보 활용
- 주상병에 해당질환 상병코드가 있는 환자 수

(2) 심평원 원시자료 활용
- 주상병에 해당질환 상병코드가 있는 환자 수
- 주상병과 제1부상병에 해당질환 상병코드가 있는 환자 수(의증 포함, 의증 제외)
- 주상병 및 제9부상병까지에 해당질환 상병코드가 있는 환자 수

(3) 정보공개 제도 활용
- 주부상병에 해당질환 상병코드가 있는 환자 수

사용한 자료에 따라 조작적 정의가 달라지는 부분에 대해서는 각각의 환자 수 추정 결과에서 기술하였다.

4.4.4.2. 환자 수 추정

4.4.4.2.1. 건강보험통계연보 활용

건강보험청구 자료에 대한 원시자료 접근이 어려운 경우 건강보험통계연보를 통해 환자 수를 확인해 볼 수 있다. 일단 '298질병분류참조표'를 통해 298 질병분류에 해당질환이 있는지 검토하였다. 확인 결과 I35에 녹내장으로 명시하고 H40-H42로 구분된 항목이 있었다. Q150이 없지만 이는 선천성 녹내장 환자로 매우 소수이고 대부분 H40-42 환자이므로 이를 통해 환자 수를 추정해도 무방할 것으로 판단하였다.

2006년에서 2010년까지 건강보험통계연보를 각각 확인하여 I35에서 제시하는 환자 수를 추출하였다. 녹내장을 주상병으로 의료이용한 환자 수는 매년 평균 7% 이상 증가하여 2006년에서 2010년 33%가 증가한 것으로 나타났다.

표 4-100 건강보험통계연보를 이용한 환자 수 추정

(단위: 명)

연도	입원	외래	전체	증가율
2006	3,025	332,308	332,721	-
2007	3,024	362,782	363,194	9.16%
2008	3,502	367,711	368,113	1.35%
2009	3,710	400,823	401,205	8.99%
2010	3,895	443,209	443,681	10.59%

자료원: 건강보험통계연보(2006-2010)

4.4.4.2.2. 심평원 원시자료 활용

(1) 주상병에 해당질환 상병코드가 있는 환자

2006년부터 2010년까지의 청구 자료를 이용하여 주상병에 녹내장 상병코드가 있는 환자를 확인하였다. 건강보험통계연보와 비교한 결과 심평원 원시자료를 이용했을 때 환자 수가 매년 7% 수준으로 더 많았다. 이는 심평원 원시자료에서는 건강보험 환자 뿐 아니라 의료급여 환자가 포함되어 있기 때문으로 건강보험환자 수만 비교한다면 거의 차이가 없는 것으로 확인되었다.

표 4-101 심평원 원시자료를 이용한 환자 수 추정: 주상병에 해당질환 상병코드 있는 환자

(단위: 명)

	주상병이 H40-42인 환자				주상병이 Q150인 환자			
	입원	외래	전체 (건강보험환자)	증가율	입원	외래	전체 (건강보험환자)	증가율
2006	3,381	354,121	354,610 (331,916)	-	37	397	407 (365)	
2007	3,386	386,759	387,224 (362,052)	9.20%	46	445	455 (403)	11.79%
2008	3,922	393,890	394,359 (367,350)	1.84%	63	489	500 (447)	9.89%
2009	4,106	427,745	428,202 (399,337)	8.58%	76	553	566 (513)	13.20%
2010	4,236	473,163	473,686 (442,780)	10.62%	73	563	575 (529)	1.59%

자료원: 심평원 원시자료(2006-2010년)

(2) 주상병과 제I부상병에 해당질환 상병코드가 있는 환자 수

주상병과 제I부상병에 해당질환 상병코드가 있는 환자의 경우 제I부상병까지 포함하게 되어 환자 수 과소추계의 위험이 감소하면서 심평원 청구 자료의 의료기관 명세서 테이블

(20table)만으로 분석이 가능한 장점이 있다[24]. 장선미 등(2009)의 골다공증 환자 수를 파악하기 위한 분석에서 골다공증 적응증만을 가진 치료제가 처방된 경우 골다공증 환자로 정의하였다. '골다공증 적응증만을 가진 치료제'가 처방된 명세서에 골다공증 상병명 기재 현황을 보면 주상병란에 골다공증 상병명이 기재된 경우는 연간 33~36%, 제1부상병에 기재된 경우는 27-28%, 기타 상병란에 쓰인 경우는 32-35%인 것으로 나타났다. 이러한 비율이 모든 상병에 적용될 수는 없지만 자료에 대한 접근이 가능하다면 환자 수 추정에 있어 최소한 제1부상병까지 포함하는 것이 환자 수 과소추계의 위험을 줄이는 데 도움이 될 것이다. 기타 상병까지 분석하는 경우 기타 상병에 대한 정보는 별도 DB에서 제공하기 때문에 분석해야 하는 자료의 양이 방대해진다.

주상병과 제1부상병에 녹내장 상병코드가 있는 환자의 분포를 확인한 결과 주상병만을 기준으로 한 환자보다 주상병과 제1부상병을 기준으로 한 경우 2.6배 정도 환자 수가 증가하였다. 그러나 이 중에는 의증 환자도 다수 포함되어 있을 것으로 판단된다. 녹내장 의증인 H400인 환자를 제외하고 환자 분포를 확인한 결과 녹내장 환자 수가 상당히 감소한 것을 확인하였다. 한편 이 수치는 본 연구에서 녹내장 환자의 조작적 정의를 기준으로 한 환자 수의 75%(2010년 기준)에 해당하는 것이다(표 4-105 참조).

24) 심평원 청구 자료 구성에 대해서는 황진섭 등(2012)을 참조

표 4-102 심평원 원시자료를 이용한 환자 수 추정: 주상병과 제1부상병에 해당질환 상병코드 있는 환자

(단위: 명)

	주상병/제1부상병이 H40-42인 환자				주상병/제1부상병이 Q150인 환자			
	입원	외래	전체	증가율	입원	외래	전체	증가율
의증환자 포함								
2006	11,512	967,016	969,342		50	464	476	
2007	11,398	1,051,915	1,054,230	8.76%	59	525	539	13.24%
2008	13,248	1,066,486	1,068,935	1.39%	73	549	562	4.27%
2009	14,519	1,142,333	1,144,160	7.04%	89	614	628	11.74%
2010	16,267	1,248,472	1,250,628	9.31%	85	634	649	3.34%
의증환자(H400) 제외								
2006	6,799	284,217	285,590		50	464	476	
2007	6,613	292,831	294,160	3.00%	59	525	539	13.24%
2008	7,218	302,051	303,483	3.17%	73	549	562	4.27%
2009	7,612	320,326	321,520	5.94%	89	614	628	11.74%
2010	7,799	345,235	346,498	7.77%	85	634	649	3.34%

자료원: 심평원 원시자료(2006-2010년)

(3) 주상병 및 제9부상병까지에 해당질환 상병코드가 있는 환자 수

주상병 및 제9부상병까지에 해당질환 상병코드가 있는 환자로 정의할 경우 다른 주상병이 있더라도 부상병에 해당 상병코드가 있다면 해당질환으로 보겠다는 것으로 상병코드에 대한 신뢰수준이 높을 때 사용할 수 있다. 관련 전문의의 자문에 따르면 녹내장 환자에는 대부분 녹내장 상병코드를 실제로 부여하는 경우가 많아 비교적 상병코드에 대한 신뢰가 높은 편임을 확인하였다. 따라서 본 연구에서는 세부 상병 정보가 제공되는 별도의 DB를 함께 고려하여 녹내장 환자수를 녹내장의 상병코드 입력 순위와 상관없이 녹내장(H40-42, Q150) 상병코드로 제9부상병까지 1년에 1회라도 청구된 적이 있는 환자로 정의하였다. 그러나 '녹내장 의증(H40.0)'만 있고 이후 관련 상병코드가 나타나지 않은 환자의 경우 녹내장 환자에서 제외하였다. 또한 해당 DB에서 2007년 10월 1일부터 '상병분류구분'이라는 변수(1. 주상병, 2. 부상병, 3. 배제진단)를 제공하고 있다. 본 연구에서는 녹내장 상병코드가 상병분류구분 '3. 배제진단'과 함께 있는 경우에는 녹내장으로 보지 않았다. 다만 이후에 녹내장 상병코드가 다른 상병분류 구분(1. 주상병, 2. 부상병)으로 다시 등장하

는 경우에는 녹내장 환자로 정의하였다.

표 4-103 심평원 원시자료를 이용한 환자 수 추정: 상병에 해당질환 상병코드 있는 환자

(단위: 명)

	상병에 H40-42이 있는 환자				상병에 Q150이 있는 환자			
	입원	외래	전체	증가율	입원	외래	전체	증가율
의증환자 포함								
2006	28,885	1,566,592	1,571,960		84	508	537	
2007	29,639	1,693,485	1,698,632	8.07%	83	583	607	13.04%
2008	31,923	1,784,988	1,790,699	5.42%	88	591	613	0.99%
2009	34,032	1,966,082	1,971,243	10.08%	102	659	679	10.77%
2010	37,094	2,186,664	2,191,929	11.20%	95	680	697	2.65%
의증환자 제외								
2006	14,534	388,192	391,669		84	508	537	
2007	14,152	400,105	403,497	3.02%	83	583	607	13.04%
2008	14,708	402,672	406,407	0.72%	86	588	608	0.16%
2009	14,831	424,405	427,748	5.25%	99	652	669	10.03%
2010	15,214	458,672	462,092	8.03%	93	670	687	2.69%

자료원: 심평원 원시자료(2006-2010년)

4.4.4.2.3. 정보공개제도 활용

원시자료를 활용하기 어려울 경우 심평원에서 제공하는 정보공개제도를 고려해볼 수 있다. 본 연구에서는 심평원 원시자료를 활용하였으므로 정보공개제도의 경우 주상병과 제1부 상병에 해당질환 상병코드가 있는 환자와 관련한 정보를 청구하는 것으로 가상의 예로 작성하였다. 사용하는 자료가 같다면 <표 4-102>와 결과가 같게 나올 것이다.

표 4-104 정보공개제도 청구 예(녹내장)

1. 상병코드 주상병과 제1부상병에 해당 상병 위치 1) H40-42 2) Q150 2. 연도 및 조건 2006-2010년 치과, 약국, 한방실적 제외 3. 구분 입원/외래 4. 변수 진료실인원, 내원일수, 총진료비, 진료비

4.4.4.2.4. 우리나라 녹내장 환자의 유병률

심평원 원시자료를 이용한 추정방법 중 주상병 및 제9부상병까지에 해당질환 상병코드(H40-42,Q150)가 있는 환자를 기준으로 분석하였다. 이들 환자들을 H40-42로 의료 이용한 환자와 선천성 녹내장인 Q150으로 의료 이용한 환자로 다시 나눌 수 있다. 이들 중 두 종류의 상병 코드가 모두 기록된 중복 환자들이 있어 두 환자군의 합이 전체 환자수의 합보다 크다. 따라서 연구에서는 1) 상병에 H40-42, Q150이 있는 환자, 2) 상병에 H40-42이 있는 환자, 3) 상병에 Q150이 있는 환자로 나누어 결과를 제시하였다.

2010년 성 · 연령별 녹내장 환자 수에 2010년 성 · 연령별 전국 추계인구를 이용하여 산출한 녹내장 환자의 (병원) 유병률[25](이하 유병률이라고 표기)은 다음과 같다. 이 때 의증 또는 배제진단만 있는 환자는 제외하였다.

유병률은 연령이 올라갈수록 높았으며 40세 이상의 경우 1,000명 중 17명(1.7%)은 녹내장으로 의료이용을 하는 것으로 나타났다. 일개 지역에서 역학조사를 통해 녹내장 환자의 유병률을 확인하고자 한 연구(Kim 등, 2011)에 따르면 40세 이상 녹내장의 유병률은 3.6%(95% CI: 2.6%-4.5%)였다.

이를 본 연구 결과와 비교해 보면 실제 녹내장 환자의 반 정도만이 의료이용을 하고 있

25) 본 연구에서는 심평원 청구 자료에 근거하여 환자 수를 추정하였으므로 엄밀하게 유병률이라고 보기 어렵고 '병원 유병률'이라고 할 수 있음.

는 것으로 추정해 볼 수 있다.

한편 의증 및 배제진단을 모두 포함할 경우 40세 이상 인구 집단에서 7%가 녹내장 환자인 것으로 나타났다(결과 제시하지 않음).

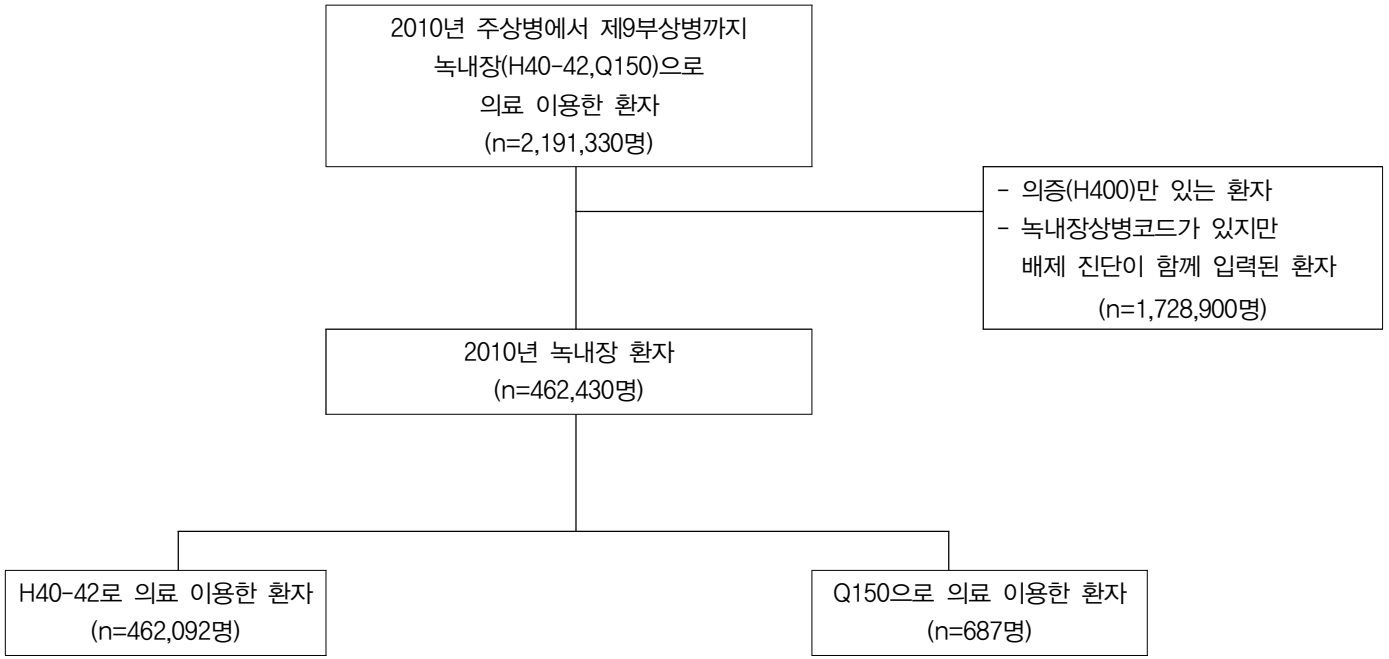


그림 4-17 2010년 녹내장 환자 흐름도

표 4-105 우리나라 녹내장 환자의 성·연령별 유병률 추정(2010년)

(단위: 명)

	환자 수			성· 연령별 전국추계인구			유병률(%)		
	남	여	전체	남	여	전체	남	여	전체
상병에 H40-42, Q150이 있는 환자(의증 또는 배제진단만 있는 환자 제외)									
0-9세	2,367	1,886	4,253	2,451,411	2,267,352	4,718,763	0.097%	0.083%	0.090%
10-19세	7,015	5,526	12,541	3,478,650	3,111,761	6,590,411	0.202%	0.178%	0.190%
20-29세	10,221	12,090	22,311	3,562,947	3,270,860	6,833,807	0.287%	0.370%	0.326%
30-39세	17,462	15,329	32,791	4,171,551	3,927,111	8,098,662	0.419%	0.390%	0.405%
40-49세	31,857	24,616	56,473	4,257,008	4,119,410	8,376,418	0.748%	0.598%	0.674%
50-59세	44,301	40,893	85,194	3,361,000	3,351,916	6,712,916	1.318%	1.220%	1.269%
60-69세	51,346	59,269	110,615	1,901,314	2,096,729	3,998,043	2.701%	2.827%	2.767%
70-79세	42,565	62,180	104,745	1,069,117	1,524,724	2,593,841	3.981%	4.078%	4.038%
80세 이상	11,708	21,766	33,474	287,318	664,360	951,678	4.075%	3.276%	3.517%
합계	218,842	243,555	462,397	24,540,316	24,334,223	48,874,539	0.892%	1.001%	0.946%
40세 이상	181,777	208,724	390,501	10,875,757	11,757,139	22,632,896	1.671%	1.775%	1.725%
상병에 H40-42가 있는 환자(의증 또는 배제진단만 있는 환자 제외)									
0-9세	2,289	1,841	4,130	2,451,411	2,267,352	4,718,763	0.093%	0.081%	0.088%
10-19세	6,949	5,489	12,438	3,478,650	3,111,761	6,590,411	0.200%	0.176%	0.189%
20-29세	10,188	12,066	22,254	3,562,947	3,270,860	6,833,807	0.286%	0.369%	0.326%
30-39세	17,445	15,313	32,758	4,171,551	3,927,111	8,098,662	0.418%	0.390%	0.404%
40-49세	31,849	24,611	56,460	4,257,008	4,119,410	8,376,418	0.748%	0.597%	0.674%
50-59세	44,300	40,888	85,188	3,361,000	3,351,916	6,712,916	1.318%	1.220%	1.269%
60-69세	51,345	59,268	110,613	1,901,314	2,096,729	3,998,043	2.701%	2.827%	2.767%
70-79세	42,565	62,179	104,744	1,069,117	1,524,724	2,593,841	3.981%	4.078%	4.038%

	환자 수			성· 연령별 전국추계인구			유병률(%)		
	남	여	전체	남	여	전체	남	여	전체
80세 이상	11,708	21,766	33,474	287,318	664,360	951,678	4.075%	3.276%	3.517%
합계	218,638	243,421	462,059	24,540,316	24,334,223	48,874,539	0.891%	1.000%	0.945%
40세 이상									
상병에 Q150이 있는 환자(의증 또는 배제진단만 있는 환자 제외)									
0-9세	146	97	243	2,451,411	2,267,352	4,718,763	0.006%	0.004%	0.005%
10-19세	134	71	205	3,478,650	3,111,761	6,590,411	0.004%	0.002%	0.003%
20-29세	67	48	115	3,562,947	3,270,860	6,833,807	0.002%	0.001%	0.002%
30-39세	36	29	65	4,171,551	3,927,111	8,098,662	0.001%	0.001%	0.001%
40-49세	14	15	29	4,257,008	4,119,410	8,376,418	0.000%	0.000%	0.000%
50-59세	4	8	12	3,361,000	3,351,916	6,712,916	0.000%	0.000%	0.000%
60-69세	3	2	5	1,901,314	2,096,729	3,998,043	0.000%	0.000%	0.000%
70-79세	3	5	8	1,069,117	1,524,724	2,593,841	0.000%	0.000%	0.000%
80세 이상	4	0	4	287,318	664,360	951,678	0.001%	0.000%	0.000%
합계	411	275	686	24,540,316	24,334,223	48,874,539	0.002%	0.001%	0.001%
20세 미만	280	168	448	5,930,061	5,379,113	11,309,174	0.005%	0.003%	0.004%

주: 1) 결측값 및 이상치(100세 이상 등) 존재로 합계가 전체 환자수보다 다소 적음
자료원: 심평원 원시자료(2006-2010년)

4.4.5. 의료비용 추정

본 연구에서 유병률을 확인하기 위해 정의한 환자군은 부상병에도 녹내장 상병이 있는 경우였으나 이들 환자의 모든 의료비용을 합할 경우 다른 주상병으로 발생한 비용까지 포함되므로 비용이 과대 추계될 위험이 있다. 따라서 본 연구에서는 실제로 주상병이 녹내장인 환자의 1인당 비용을 산출하여 이를 전체 환자 수에 대입하여 녹내장 질병비용을 추계하고자 하였다. 의료비용에는 건강보험청구 자료로 확인이 가능한 진료비용과 비급여비용이 있는데 두 자료원이 달라[26] 본 연구에서는 이를 구분하여 산출하여 제시하였다.

4.4.5.1. 1인당 진료비용

건강보험청구 자료에서 1인당 진료비용을 산출하는 방법으로 자료원에 따라 다음과 같이 제시하고자 한다.

(1) 건강보험통계연보 활용
- 주상병에 해당질환 상병코드가 있는 환자의 의료비용 기준

(2) 심평원 원시자료 활용
- 주상병에 해당질환 상병코드가 있는 환자의 의료비용 기준
- 주상병에 해당질환 상병코드가 있으면서 부상병이 없는 환자의 의료비용 기준

4.4.5.1.1. 건강보험통계연보 활용

건강보험통계연보에서 주상병이 H40-42인 환자(298분류 135번)의 의료이용 실인원수뿐 아니라 총 급여비용 및 총 진료비용 등을 제공하고 있으므로 이를 기준으로 녹내장 환자의 1인당 의료비용을 추계해 볼 수 있다. 2006년에서 2010년까지 건강보험통계연보를 각각 확인하여 총 급여비용 및 총 진료비용을 실인원수로 나누어 주면 1인당 평균 의료비용을 산출할 수 있다[27]. 그러나 건강보험통계연보로는 1인당 의료비용에 대한 다른 통계량(중앙값, 표준편차 등)을 확인할 수 없다.

한편 2008년부터 외래 진료비용에 원외처방약제비용이 포함되어 있어 해석시 이를 주의해야 한다. 분석 결과를 보면 2007년까지 외래진료비용이 6만원 수준이었으나 2008년부터는 175,244원으로 나타났다. 이는 원외처방약제비용이 포함된 탓으로 2007년에서 2008년 사이 의료비용이 급격하게 증가한 것으로 해석해서는 안 된다. 그러나 전반적으

26) 의료기관 자료를 이용할 경우 비급여 비용까지 모두 확보가 가능하므로 자료원이 동일함. 본 사례에서는 의료비용을 건강보험청구 자료를 이용하여 산출한 경우만 다루고 있어 이를 구분하였음.
27) 2008년 자료부터 급여비용 정보가 제공됨

로 1인당 입원 진료비용과 외래 처방비용을 포함한 외래 진료비용 모두 증가 추이에 있으며 2008년 이후를 기준으로 할 때 증가율은 3% 후반이었다.

2010년 자료를 기준으로 보면 주상병이 녹내장으로 입력된 입원 환자 1인당 진료비용은 970,646원이었으며 외래 환자 1인당 진료비용은 약제비용을 포함하여 189,524원이었다.

표 4-106 건강보험통계연보를 이용한 1인당 진료비용

(단위: 원)

연도	입원	외래[1)]	전체	증가율[1)]
2006	858,237	65,043	72,765	-
2007	882,105	66,054	73,324	0.77%
2008	932,496	175,244	183,924	-
2009	948,416	182,317	190,914	3.80%
2010	970,646	189,524	197,844	3.63%

주: 1) 2008년부터 외래처방약제비가 외래비용에 포함되어 있어 해석에 주의가 필요함
자료원: 건강보험통계연보(2006-2010)

4.4.5.1.2. 심평원 원시자료 활용

본 연구에는 1인당 비용을 1) 주상병을 녹내장으로 의료 이용한 환자의 1인당 비용과 2) 주상병에 녹내장 상병코드가 있으면서 부상병이 없는 환자의 1인당 의료비용으로 구분하여 적용하였다. 주상병을 녹내장으로 의료이용하는 환자의 1인당 비용은 (같은 명세서에) 고비용이 발생하는 동반질환이 있을 경우 비용이 함께 집계되어 실제 녹내장으로 발생하는 비용보다 과대추계될 위험이 있다. 한편 주상병에 녹내장 상병코드가 있지만 부상병이 하나도 없는 환자의 경우 경증 환자일 가능성이 높아 과소추계의 우려가 있다는 관련 전문가의 의견이 있었다. 실제 녹내장 비용은 1) 주상병을 녹내장으로 의료 이용한 환자의 의료이용을 기준(이하 주부상병 기준)으로 산출된 비용과, 2) 주상병에 녹내장 상병코드가 있으면서 부상병이 없는 환자의 의료이용을 기준(이하 주상병 기준)으로 산출된 비용의 어느 한 지점이 될 것으로 파악된다. 따라서 본 연구에서는 이들 두 기준에 대하여 각각 1인당 비용을 제시하고 범위로 의료비용을 제시하고자 한다.

1) 연도별 환자 1인당 진료비용

연도별로 심평원 원시자료를 이용하여 분석한 결과 건강보험통계연보를 기준으로 분석한 결과와 같이 1인당 의료비용이 점차 증가하고 있다. 다만 심평원 원시자료에서는 의증만 있는 환자는 제외함으로써 1인당 의료비용이 다소 높아진 것을 확인할 수 있다. 2010년 주상병에 H40-42가 있는 환자(의증만 있는 경우 제외)의 1인당 입원 진료비는 985,131원

National Evidence-based Healthcare Collaborating Agency

이었고 외래는 108,842원이었다. 원외처방약제비는 원외처방을 받은 환자를 기준으로 할 때 2010년 1인당 234,693원을 지출하는 것으로 나타났다.

반면 주상병에 H40-42가 있지만 부상병이 하나도 없는 환자의 경우 비용이 낮아 입원 환자당 689,883원, 외래 환자당 63,682원을 지출하는 것으로 확인되었다.

선천성 녹내장인 Q150의 경우 입원 환자 1인당 비용은 더 높고 외래 환자 1인당 비용은 더 낮아 전체 평균은 더 높은 것을 확인하였다. 1인당 원외처방약제비용도 H40-42로 의료 이용한 환자보다 다소 높았다.

표 4-107 연도별 환자 1인당 진료비용

(단위: 원)

주상병에 H40-42, Q150이 있는 전체 환자의 의료이용 기준				
연도	입원	외래	전체	원외처방약제비(처방받은 환자 수)
2006	887,473	94,572	109,047	201,579 (150,265)
2007	911,892	98,525	112,902	205,173 (157,976)
2008	955,604	102,646	118,247	217,497 (171,552)
2009	962,786	106,392	122,008	225,526 (184,767)
2010	989,893	108,918	123,930	234,855 (200,904)
주상병에 H40-42, Q150이 있으면서 부상병이 없는 환자의 의료이용 기준				
연도	입원	외래	전체	원외처방약제비(처방받은 환자 수)
2006	598,194	58,824	68,433	154,765 (50,101)
2007	646,417	58,312	68,094	145,464 (52,757)
2008	683,120	62,316	73,862	151,354 (55,755)
2009	718,867	63,520	76,729	154,878 (55,849)
2010	702,077	63,748	76,069	158,035 (57,810)
주상병에 H40-42가 있는 전체 환자의 의료이용 기준				
연도	입원	외래	전체	원외처방약제비(처방받은 환자 수)
2006	884,212	94,531	108,820	201,506 (150,121)
2007	910,036	98,467	112,647	205,056 (157,797)
2008	950,315	102,563	117,850	217,305 (171,353)
2009	957,098	106,306	121,567	225,347 (184,521)
2010	985,131	108,842	123,540	234,693 (200,641)
주상병에 H40-42가 있으면서 부상병이 없는 환자의 의료이용 기준				
연도	입원	외래	전체	원외처방약제비(처방받은 환자 수)
2006	592,113	58,809	68,165	154,765 (50,101)
2007	637,225	58,311	67,752	145,464 (52,757)
2008	668,348	62,228	73,236	151,354 (55,755)
2009	703,047	63,417	75,965	154,878 (55,849)
2010	689,883	63,682	75,518	158,035 (57,810)
주상병에 Q150이 있는 전체 환자의 의료이용 기준				
연도	입원	외래	전체	원외처방약제비(처방받은 환자 수)
2006	1,100,263	79,572	166,590	178,752 (407)
2007	981,503	88,169	171,862	195,522 (455)
2008	1,177,709	98,792	221,930	245,901 (500)
2009	1,181,458	109,751	239,242	266,724 (566)
2010	1,183,742	110,840	234,182	264,658 (574)
주상병에 Q150이 있으면서 부상병이 없는 환자의 의료이용 기준				
연도	입원	외래	전체	원외처방약제비(처방받은 환자 수)
2006	894,929	47,558	138,054	120,929 (94)
2007	940,228	46,917	164,348	130,833 (90)
2008	1,140,362	82,859	268,298	167,455 (100)
2009	1,152,204	87,577	274,718	184,463 (99)
2010	1,138,937	80,073	242,618	180,447 (96)

2) 항목별 약제비용

약국 자료를 이용하여 주상병이 H40-42인 환자(의증제외)를 기준으로 항목별 외래 약국 비용을 확인하였다. 전체 약국비용 중 대부분의 비용은 약품비용인 것으로 확인되었다. 건당 약국관리료, 조제기본료, 복약지도료의 수가를 기준으로 확인한 결과 외래 환자는 평균 4.3~4.4회 방문한 것으로 계산되었다. 이는 의료기관 자료 분석에서 평균 외래 내원일수(방문건수)로 산출된 4.3회와 비슷하다.

약국 자료가 없을 경우 평균 방문건수, 평균 조제일수를 확인하고 표준적으로 처방하는 의약품을 선정한 후 단위비용을 이용하여 미시적 비용 산출방법으로 추정하기도 한다.

표 4-108 항목별 환자 1인당 약제비용(주상병이 H40-42인 환자(의증제외) 기준)

(단위: 원)

	약국관리료 (550원)[1)]	조제기본료 (740원)[1)]	복약지도료 (680원)[1)]	처방전조제료	의약품관리료	약품비	합계
2006	2,881	694	2,467	9,363	1,988	184,113	201,506
2007	2,941	699	2,531	9,992	1,998	186,895	205,056
2008	2,756	1,514	2,685	9,696	1,943	198,711	217,305
2009	2,546	2,337	2,812	9,455	1,902	206,295	225,347
2010	2,343	3,217	2,958	9,498	1,856	214,821	234,693

주: 1) ( )안은 2010년 해당 수가 기준(기본)

3) 2010년 1인당 의료비용 관련 통계량

2010년을 기준으로 1인당 의료비용의 관련 통계량을 산출하였다. 분석 결과 평균이 중간값보다 더 높아 비용 분포가 오른쪽으로 치우쳐져 있음을 확인하였다. 본 연구에서는 총 자원 사용량에 더 관심이 있으므로 평균값을 기준하여 질병비용을 산출하고자 한다.

표 4-109 녹내장 환자 1인당 의료비용(2010년 기준)

(단위: 원)

	환자 수	평균	중간값	표준편차	최소값	최대값
주상병에 H40-42, Q150이 있는 전체 환자의 의료이용 기준						
입원	3,872	989,893	867,975	886,651	447,050	1,313,580
외래	223,351	108,918	76,500	124,906	38,620	133,160
전체	223,920	125,759	77,140	229,115	38,890	134,920
주상병에 H40-42, Q150이 있으면서 부상병이 없는 환자의 의료이용 기준						
입원	1,402	702,077	579,265	543,786	278,370	1,106,020
외래	71,231	63,748	41,340	78,444	19,070	79,800
전체	71,837	76,912	42,230	149,714	19,650	82,300
주상병에 H40-42가 있는 전체 환자의 의료이용 기준						
	환자 수	평균	중간값	표준편차	최소값	최대값
입원	3,803	985,131	864,670	880,902	446,250	1,311,860
외래	222,935	108,842	76,440	124,854	38,620	133,080
전체	223,502	125,328	77,080	226,891	38,860	134,840
주상병에 H40-42가 있으면서 부상병이 없는 환자의 의료이용 기준						
	환자 수	평균	중간값	표준편차	최소값	최대값
입원	1,369	689,883	571,980	531,386	268,970	1,101,520
외래	71,062	63,682	41,300	78,354	19,070	79,800
전체	71,659	76,331	42,230	146,372	19,600	82,210
주상병에 Q150이 있는 전체 환자의 의료이용 기준						
	환자 수	평균	중간값	표준편차	최소값	최대값
입원	73	1,183,742	909,550	1,077,583	619,250	1,309,080
외래	562	110,840	74,620	119,911	39,060	130,870
전체	574	259,069	80,740	611,330	40,560	154,720
주상병에 Q150이 있으면서 부상병이 없는 환자의 의료이용 기준						
	환자 수	평균	중간값	표준편차	최소값	최대값
입원	35	1,138,937	941,970	727,873	679,950	1,419,320
외래	193	80,073	50,410	96,957	17,760	100,800
전체	210	263,414	53,715	538,263	21,460	149,550

4) 2010년 성별, 연령별, 입원여부에 따른 1인당 의료비용

성별, 연령별, 입원여부에 따른 1인당 의료비용을 산출하였다. Q150의 경우 환자 수가 많지 않아 연령별 자료를 별도로 제시하지 않았다. 전반적으로 여성보다 남성에서 비용이 높게 나타나는 경향을 보였으며 60대에서 1인당 비용이 가장 높은 것으로 나타났다. 보다 더 고령일 경우 검사에 협조를 잘 하지 않거나 정기적인 관리가 더 어려운 측면이 있어 비용이 다소 낮아지는 것으로 판단된다.

입원비용의 경우 20세 미만에서 비용이 가장 높은 것을 확인되었다. H40-42 상병코드로 입력된 0~19세 환자들은 선천성 녹내장 환자일 가능성이 높을 것으로 추정된다.

5) 2011년 1인당 의료비용으로 보정

본 연구에서는 2010년까지의 심평원 자료를 확보하였기 때문에 이를 2011년 값으로 보정할 필요가 있다. 이를 위해 자료가 확보된 2006년부터 2010년까지의 1인당 증가율을 확인하였다. 6개의 그룹별로 각각 증가율을 확인한 경우 모든 그룹에서 2008년 이후 증가율이 감소하여 일부 집단에서는 1인당 의료비용이 오히려 감소한 경우도 있었다.

예를 들면 주상병에 H40-42가 있는 전체 환자의 1인당 의료비용의 경우 2008년 증가율은 4.6%, 2009년은 3.2%, 2010년 1.6%로 거의 선형에 가깝게 감소하고 있으며 이를 기준으로 2011년의 증가율을 추정하면 0% 수준이었다.

따라서 녹내장 환자의 1인당 의료비용의 경우 2010년의 비용이 2011년의 값과 동일하다고 가정하는데 무리가 없을 것으로 판단하였다.

표 4-110 성, 연령별, 입원여부에 따른 1인당 의료비용(2010년 기준)

(단위: 원)

연령	남성			여성			전체		
	입원	외래	전체	입원	외래	전체	입원	외래	전체
주상병에 H40-42가 있는 전체 환자의 의료이용 기준									
0-9세	1,189,844	61,434	109,893	919,181	72,763	109,404	1,077,068	66,131	109,691
10-19세	1,117,657	82,068	106,096	1,177,872	75,410	93,742	1,139,024	79,166	100,732
20-29세	916,167	87,111	103,855	771,916	81,432	93,795	853,760	84,482	99,203
30-39세	1,000,665	95,576	111,466	881,652	88,670	98,933	962,625	92,880	106,587
40-49세	1,037,948	100,663	121,815	965,688	96,925	110,780	1,016,060	99,234	117,613
50-59세	1,002,485	108,312	127,302	888,977	107,883	120,046	960,720	108,122	124,090
60-69세	1,015,904	119,104	137,261	924,183	117,637	131,039	973,101	118,345	134,050
70-79세	1,022,516	116,767	129,자료원	948,109	114,713	126,215	980,037	115,584	127,620
80세 이상	1,233,974	109,666	122,706	1,089,687	95,885	105,313	1,149,495	100,932	111,692
주상병에 H40-42가 있으면서 부상병이 없는 환자의 의료이용 기준									
0-9세	975,948	41,577	69,678	1,007,097	46,585	99,457	994,637	43,800	83,091
10-19세	897,650	59,897	83,630	1,095,136	48,829	70,996	963,478	55,443	78,568
20-29세	714,590	57,299	74,242	611,888	54,266	69,190	670,575	56,028	72,123
30-39세	783,463	61,576	75,945	501,607	58,997	67,274	688,633	60,671	72,906
40-49세	799,912	63,777	80,349	607,348	61,806	71,927	742,332	63,103	77,477
50-59세	672,656	66,735	80,005	595,047	67,326	77,102	643,520	66,981	78,799
60-69세	784,642	67,722	82,731	550,052	69,935	80,242	667,347	68,814	81,502
70-79세	719,135	63,786	73,478	711,400	60,346	68,915	715,074	61,879	70,950
80세 이상	650,135	54,947	58,787	598,993	51,949	58,355	612,051	53,103	58,521

4.4.5.2. 비급여 비용

비급여 비용 추정을 위해 공단의 건강보험환자 진료비 실태조사 보고서를 확인하였다(최영순 등, 2010). 녹내장의 경우 보고서에서 녹내장에 해당하는 비급여 비율을 찾을 수 없어 진료과별 자료를 검토하였다. 안과의 경우 상급종합병원, 종합병원의 입원과 외래 자료는 제공하고 있으나 병원 자료는 없었고 의원의 경우 입원만 비급여 비율을 제공하고 있었으며 전체 입원/외래에 대한 비율도 없어서 활용하는데 제한이 있었다. 의료이용이 주로 상급종합병원에서 이루어지는 중증 질환(예. 암)이거나 의원에서 이루어지는 만성질환(예. 고혈압)일 경우 해당 의료기관 종별 자료를 적용할 수 있으나 녹내장의 경우 상급종합병원, 종합병원, 병원, 의원에 비교적 고루 분포하고 있어 특정 의료기관 종별 자료를 사용할 수 없었다. 상병별 현황에서 다른 안과 질환을 확인한 결과 입원에 대하여 '백내장', 외래에 대하여 '결막염 및 기타 결막 장애', '기타 눈 및 눈부속기의 질환'에서의 비급여 비율이 있는 것을 확인하였다. '결막염 및 기타 결막 장애'의 경우 안과 질환 중에서도 거의 비급여가 없다는 관련 전문의의 의견에 따라 입원의 경우 '백내장', 외래에 대하여 '기타 눈 및 눈부속기의 질환'에서의 비급여 비율을 적용하였으며 원외 처방 약제비에 해당하는 비급여 비용 추정을 위해 약국에서의 비급여 비율 2%를 사용하였다.

또한 민감도 분석으로 의과영역(한방 제외)에서의 입원과 외래 비율을 사용하였다. 입원은 19.5%, 외래는 12.7%였다.

4.4.5.3. 공식적 의료비용 합계

분석 결과 주상병 환자의 의료비용을 기준(주부상병 기준)으로 할 경우 총 진료비용은 1,574억원, 주상병만 있고 부상병이 하나도 없는 환자의 의료비용을 기준(주상병 기준)으로 할 경우 1,021억원이었다. 비급여 비용을 고려한 총 공식적 의료비용은 1,225억원~1,907억원 수준이었다.

전체 비용 중 원외처방약제비가 차지하는 비율이 가장 높았으며 Q150 환자의 경우 입원 서비스 비용의 비중이 높았다.

심평원 청구 자료에서는 한방 서비스 비용을 고려하지 못한다. 한방 서비스는 별도의 상병 코드 체계를 갖고 있어 연구에서 사용한 ICD-10code로는 해당 상병에 따른 한방 서비스 이용 현황을 파악하기 어렵다. 따라서 한방 서비스 비용을 산출하기 위해서는 별도의 환자 조사가 필요하다.

표 4-111 녹내장 환자의 공식적 의료비용 합계(2010년)

(단위: 원, %)

	환자 수	1인당 진료비용	총 진료비용	총 비급여비용	총 공식적 의료비용[1]	비중
H40-42, Q150이 있는 환자						
주부상병 기준[2]						
합계	462,430	123,930	157,421,557,127	33,298,263,490	190,719,820,617	100.0%
입원	15,288	989,893	15,133,479,750	6,454,936,441	21,588,416,192	11.3%
외래	459,010	108,918	49,994,524,622	24,959,785,156	74,954,309,778	39.3%
원외처방	392,981	234,855	92,293,552,755	1,883,541,893	94,177,094,648	49.4%
주상병 기준[3]						
합계	462,430	76,069	102,099,039,490	20,454,110,708	122,553,150,198	100.0%
입원	15,288	702,077	10,733,358,985	4,578,137,427	15,311,496,413	12.5%
외래	459,010	63,748	29,260,928,169	14,608,529,356	43,869,457,525	35.8%
원외처방	392,981	158,035	62,104,752,335	1,267,443,925	63,372,196,260	51.7%
H40-42 환자						
주부상병 기준[2]						
합계	462,092	123,540	157,091,148,837	33,197,986,641	190,289,135,478	100.0%
입원	15,214	985,131	14,987,775,883	6,392,788,858	21,380,564,741	11.2%
외래	458,672	108,842	49,922,768,651	24,923,960,960	74,846,729,611	39.3%
원외처방	392,771	234,693	92,180,604,303	1,881,236,823	94,061,841,126	49.4%
주상병 기준[3]						
합계	462,092	75,518	101,776,478,686	20,326,296,383	122,102,775,069	100.0%
입원	15,214	689,883	10,495,878,593	4,476,844,079	14,972,722,672	12.3%
외래	458,672	63,682	29,209,168,651	14,582,688,397	43,791,857,048	35.9%
원외처방	392,771	158,035	62,071,431,443	1,266,763,907	63,338,195,350	51.9%
Q150 환자						
주부상병 기준[2]						
합계	687	234,182	365,906,482	87,737,314	453,643,796	100.0%
입원	93	1,183,742	110,087,973	46,956,211	157,044,183	34.6%
외래	670	110,840	74,263,122	37,075,891	111,339,013	24.5%
원외처방	686	264,658	181,555,388	3,705,212	185,260,600	40.8%
주상병 기준[3]						
합계	687	242,618	283,356,917	74,489,470	357,846,387	100.0%
입원	93	1,138,937	105,921,101	45,178,900	151,100,001	42.2%
외래	670	80,073	53,649,051	26,784,309	80,433,359	22.5%
원외처방	686	180,447	123,786,765	2,526,261	126,313,026	35.3%

주: 1) 총 공식적 의료비용 = 총 진료비용 + 총 비급여비용
2) 주부상병 기준: 주상병이 녹내장인 전체 환자의 의료이용 기준
3) 주상병 기준: 주상병이 녹내장이면서 부상병이 없는 환자의 의료이용 기준

4.4.5.4. 비공식적 의료비용

비공식적 의료비용 추정을 위해 제한적으로 녹내장 환자 설문조사 결과에서 보고한 비공식적 의료이용 비중을 활용하여 비용을 산출하였다. 분석결과 지난 1년간 전체 비공식적 의료이용 비중은 16.5%로 나타났으며, 항목별로는 일반의약품 및 건강기능식품을 구입한 비중이 11.5%, 민간요법을 이용한 비중이 9.5%였다. 이에 대한 단위 비용을 고려한 1인당 연간 지출비용은 평균 107,333원(일반의약품 및 건강기능식품 39,420원, 민간요법 44,889원)으로 산출되었다. 설문조사에서는 입원과 외래가 별도로 구분되어 있지 않아 총 비공식적 의료비용 산출시 전체 환자 수를 기준으로 1인당 연간지출비용을 적용하였다.

표 4-112 녹내장 환자의 비공식적 의료비용 산출 결과

(단위: 원, 회, %)

설문조사(2010년)		단위 비용 (①)	연간 이용횟수 (②)	항목별 연간 지출비용 (③=①×②)	비중 (④)	1인당 연간 지출비용 (⑤=③×④)
녹내장 환자 전체	일반의약품 또는 건강기능식품	40,224.86	8.52	342,785.15	11.5%	39,420.29
	민간요법	44,009.26	10.74	472,520.38	9.5%	44,889.44
	전체	53,666.82	12.12	650,506.80	16.5%	107,333.62

4.4.5.5. 의료비용 합계

녹내장 환자의 비공식적 의료비용은 총 496억원이었으며, 여기에 앞서 계산된 공식적 의료비용을 합산하여 총 의료비용을 산출하였다. 그 결과, H40-42, Q150이 있는 녹내장 환자의 총 의료비용은 1,722억원에서 2,404억원으로 추정되었다.

표 4-113 녹내장 환자의 총 의료비용

(단위: 원)

	환자 수	공식적 의료비용	비공식적 의료비용	총 의료비용[1)]
H40-42, Q150이 있는 환자				
주부상병 기준[2)]	462,430	190,719,820,617	49,634,286,459	240,354,107,077
주상병 기준[3)]	462,430	122,553,150,198	49,634,286,459	172,187,436,657
H40-42 환자				
주부상병 기준[2)]	462,092	190,289,135,478	49,598,007,695	239,887,143,173
주상병 기준[3)]	462,092	122,102,775,069	49,598,007,695	171,700,782,764
Q150 환자				
주부상병 기준[2)]	687	447,947,532	73,738,198	527,381,994
주상병 기준[3)]	687	357,846,387	73,738,198	431,584,585

주: 1) 총 의료비용 = 공식적 의료비용 + 비공식적 의료비용
2) 주부상병 기준: 주상병이 녹내장인 전체 환자의 의료이용 기준
3) 주상병 기준: 주상병이 녹내장이면서 부상병이 없는 환자의 의료이용 기준

4.4.6. 교통비용

녹내장 환자와 보호자의 교통비용을 산출하기 위해 의료이용은 심평원 청구 자료를 사용하였고, 단위 비용은 각 자료원에서 산출하였다. 자료원에 따라 교통비용이 다르게 추정되었다.

4.4.6.1. 의료이용 빈도

녹내장 환자의 의료이용을 심평원 청구 자료 분석을 이용하여 산출하였다. 각 상병코드에 따라 주부상병을 기준(주상병이 녹내장인 전체 환자의 의료이용 기준)으로 하였을 경우와 주상병을 기준(주상병이 녹내장이면서 부상병이 없는 환자의 의료이용 기준)으로 하였을 경우의 평균 입원 횟수와 외래 방문 횟수를 산출하고 이를 해당 환자 수에 곱하여 전체 방문 횟수를 산출하였다.

표 4-114 녹내장 환자의 의료이용

구분			입원		외래	
			입원횟수(건)	환자 수(명)	외래 방문횟수(건)	환자 수(명)
H40-42, Q150	주부상병 기준[1)]	상급종합병원	1.13	6,018	3.33	114,784
		종합병원	1.16	4,664	3.48	46,346
		병원	1.10	1,131	3.75	32,305
		요양병원	3.13	587	2.54	112
		의원	1.31	3,046	4.84	300,789
		보건소	-	-	2.24	211
		보건지소	-	-	2.60	117
		보건진료소	-	-	1.00	2
		보건의료원	1.00	2	2.21	150
	주상병 기준[2)]	상급종합병원	1.10	6,018	2.45	114,784
		종합병원	1.12	4,664	2.30	46,346
		병원	1.09	1,131	2.50	32,305
		요양병원	1.00	587	1.53	112
		의원	1.33	3,046	2.94	300,789
		보건소	-	-	1.89	211
		보건지소	-	-	2.02	117
		보건진료소	-	-	1.00	2
		보건의료원	-	2	1.92	150
H40-42	주부상병 기준[1)]	상급종합병원	1.12	3,018	3.33	114,562
		종합병원	1.16	4,661	3.48	46,308
		병원	1.10	1,125	3.75	32,198
		요양병원	3.13	587	2.54	111
		의원	1.31	3,046	4.85	300,692
		보건소	-	-	2.24	211
		보건지소	-	-	2.60	117
		보건진료소	-	-	1.00	2
		보건의료원	1.00	2	2.21	150
	주상병 기준[2)]	상급종합병원	1.09	3,018	2.45	114,562
		종합병원	1.12	4,661	2.30	46,308
		병원	1.09	1,125	2.50	32,198
		요양병원	1.00	587	1.53	111
		의원	1.33	3,046	2.94	300,692
		보건소	-	-	1.89	211
		보건지소	-	-	2.02	117
		보건진료소	-	-	1.00	2
		보건의료원	-	2	1.92	150
Q150	주부상병 기준[1)]	상급종합병원	1.31	83	3.81	83
		종합병원	1.00	4	3.00	4
		병원	1.00	6	2.87	6
		요양병원	-	1	-	1
		의원	-	-	2.73	-
		보건소	-	94	-	94
		보건지소	-	-	-	-
		보건진료소	-	-	-	-
		보건의료원	-	-	-	-
	주상병 기준[2)]	상급종합병원	1.33	83	2.84	83
		종합병원	1.00	4	2.64	4
		병원	1.00	6	3.17	6
		요양병원	-	1	-	1
		의원	-	-	2.32	-
		보건소	-	94	-	94
		보건지소	-	-	-	-
		보건진료소	-	-	-	-
		보건의료원	-	-	-	-

주: 1) 주부상병 기준: 주상병이 녹내장인 전체 환자의 의료이용 기준

2) 주상병 기준: 주상병이 녹내장이면서 부상병이 없는 환자의 의료이용 기준

4.4.6.2. 보호자 동반 비율

보호자 동반비율을 산출하기 위해 설문조사 결과를 이용하였다. 본 연구에서 수행한 설문조사 결과를 바탕으로 의료기관 이용 시 보호자가 동반한 비율을 산출하였다. 설문조사에서 입원과 외래를 구분할 수 없어 동일한 비율을 적용하였다. 추후 설문조사 수행시는 이를 고려하여 조사를 수행하면 입원과 외래의 동반비율을 각각 적용하는 것이 가능할 것이다.

또한 설문조사의 대상 요양기관이 상급종합병원, 종합병원, 병원, 의원에 국한되어 있어 이 외의 요양기관 종별에 대해서는 유사한 수준의 요양기관의 비율을 적용하였다. 요양병원은 병원의 비율을, 보건소 이하에서는 의원의 비율을 가정하여 사용하였다. 설문조사 수행 시 9가지의 의료기관 종별을 모두 고려할 수 있다면 이에 대한 각각의 비율 적용이 가능할 것이다.

설문조사와 국건영 자료를 사용할 경우 보호자 동반비율을 적용하여 보호자의 교통비용을 산출하였다. 그러나, 한국의료패널 자료원을 사용할 경우에는 설문지에 이미 보호자의 교통비용을 함께 질문하여 단위 비용을 제시하기 때문에 보호자 교통비용을 따로 산출하지 않았다.

표 4-115 보호자 동반비율

구분	보호자동반비율
상급종합병원	0.424
종합병원	0.182
병원	0.364
요양병원	0.364
의원	0.030
보건소	0.030
보건지소	0.030
보건진료소	0.030
보건의료원	0.030

4.4.6.3. 단위 비용 추정

단위 비용 산출을 위해 설문조사, 국건영 제3기(2005년), 한국의료패널 2008년 상반기 자료원을 사용하였다. 비용은 모두 2011년 시점을 기준으로 산출하였는데, 설문조사는 2011년에 실시되었으므로 보정을 하지 않았고, 국건영 자료와 한국의료패널 자료는 2005년과 2008년 기준의 자료를 각각 2011년 기준으로 물가지수를 보정하여 비용을 추정하였다. 물가지수를 보정할 때 국건영과 한국의료패널 자료의 기준연도에 해당하는 2005년과 2008년은 연간 물가지수를 사용하였고, 2011년은 7월의 물가지수를 기준으로 사용하였다. 이는 분석시점이 2011년으로 연간자료가 제시되지 않았으므로 물가가 선형으로 상승한

다는 가정하에 2011년 7월의 물가지수를 2011년의 연간 물가지수의 대리변수로 사용하여 산출하였다.

자료원별 단위 비용 산출에서 자료가 없는 요양기관 종별은 유사한 수준의 요양기관의 단위 비용을 적용하였다.

표 4-116 자료원별 단위 비용

(단위: 원)

구분	설문조사[1]		국건영 제3기 (2005년)		한국의료패널[2] (2008년 상반기)	
	입원	외래	입원	외래	입원	외래
상급종합병원	19,520	19,520	17,292	8,182	6,453	2,870
종합병원	6,660	6,660	12,955	5,121	2,600	1,207
병원	2,903	2,903	6,580	3,015	1,486	636
요양병원	2,903	2,903	5,000	727	575	1,043
의원	3,713	3,713	5,124	1,378	1,445	371
보건소	3,713	3,713	5,124	1,113	1,445	348
보건지소	3,713	3,713	5,124	840	1,445	348
보건진료소	3,713	3,713	5,124	633	1,445	348
보건의료원	3,713	3,713	5,124	1,378	1,445	348

주: 1) 설문조사에서 왕복교통비로 질문하여 왕복교통비로 산출함

2) 한국의료패널 자료에는 보호자의 비용을 포함하여 단위 비용을 제시함

4.4.6.4. 자료원별 교통비용 추정

각 자료원에 따라 최종 산출한 교통비용은 다음과 같다. 결과를 확인하였을 때, 한국의료패널 자료를 사용할 때 가장 적은 비용이, 국건영 자료를 사용할 때 가장 높은 비용이 산출되었다. 설문조사는 국건영 자료보다는 약간 낮은 비용으로 산출되었다.

표 4-117 자료원별 교통비용 산출 결과

(단위: 원)

구분			자료원		
			설문조사 (2010년)	국건영 제3기 (2005년)	한국의료패널 (2008년 상반기)
H40-42, Q150	주부상병 기준[1]	전체	18,214,576,188	20,043,642,980	4,218,140,753
		입원	258,687,250	712,244,437	141,949,366
		외래	17,955,888,938	19,331,398,543	4,076,191,387
	주상병 기준[2]	전체	12,555,305,621	14,000,324,132	2,946,400,832
		입원	184,089,393	674,596,245	137,055,036
		외래	12,371,216,227	13,325,727,887	2,809,345,796
H40-42	주부상병 기준[1]	전체	18,077,857,093	19,796,218,428	4,421,696,475
		입원	164,042,953	509,546,229	354,973,314
		외래	17,913,814,141	19,286,672,199	4,066,723,161
	주상병 기준[2]	전체	12,461,481,105	13,770,677,083	2,894,011,199
		입원	119,182,236	476,676,556	91,269,200
		외래	12,342,298,869	13,294,000,527	2,802,742,000
Q150	주부상병 기준[1]	전체	12,034,466	15,996,660	3,528,407
		입원	3,072,228	6,736,639	1,535,597
		외래	8,962,237	9,260,021	1,992,809
	주상병 기준[2]	전체	9,831,574	14,958,827	3,059,015
		입원	3,131,314	6,863,123	1,564,863
		외래	6,700,260	8,095,704	1,494,152

주: 1) 주부상병 기준: 주상병이 녹내장인 전체 환자의 의료이용 기준

2) 주상병 기준: 주상병이 녹내장이면서 부상병이 없는 환자의 의료이용 기준

4.4.7. 간병비용

녹내장으로 인해 의료이용을 하는 환자들의 보살핌을 위해 가족들이 소모한 시간비용을 추정하였다. 본 연구에서는 여러 가지 자료원을 활용한 산출방법을 적용하여 간병비용 산출의 사례를 제시하고자 한다.

표 4-118 간병비용 추정 개념

	협의	광의
대체비용	간병률: 일을 하는 사람이 간병한 경우만 포함	간병률: 일을 하지 않는 사람도 모두 포함
기회비용	간병률: 일을 하는 사람이 간병한 경우만 포함	간병률: 일을 하지 않는 사람도 모두 포함
	보호자 시간비용: 일을 하는 사람의 임금(고용률)	보호자 시간비용: 일을 하는 사람을 고려하지 않은 임금(고용률 적용하지 않음)

4.4.7.1. 간병률 추정

4.4.7.1.1. 설문조사

설문조사를 통해 추정된 간병률은 녹내장 치료로 위해 의료기관 방문시 보호자 동행여부로 알 수 있었다. 이 때 동행한 보호자의 근로여부를 통해 협의와 광의의 간병률을 추정하였다.

표 4-119 간병률 추정

	협의		광의	
	남성	여성	남성	여성
0-9세	-	-	-	-
10-19세	-	-	-	-
20-29세	-	-	-	-
30-39세	-	0.250	-	0.250
40-49세	0.077	0.200	0.154	0.200
50-59세	0.048	0.133	0.095	0.400
60-69세	-	0.033	0.125	0.133
70-79세	-	0.130	0.103	0.217
80세 이상	-	-	-	-

4.4.7.1.2. 한국의료패널 자료

2008년 한국의료패널자료에 따르면 입원서비스 이용자의 입원시 주된 간병인은 동거가족이 53.17%를 차지하였고 간병인이 없는 경우는 30.33%, 유급간병인의 경우 4.51%순이었다. 이 결과를 녹내장 입원에 그대로 적용하였다.

4.4.7.1.3. 가정

설문조사, 한국의료패널 자료 활용이 가능하지 않은 경우 각 연구 대상이 되는 질환에 따라 연구자가 타당한 가정을 적용할 수 있다. 본 연구에서는 19세 이하 소아청소년과 60세 이상 노인은 입원시 100% 누군가로부터 간병을 받는다고 가정해보았다.

4.4.7.2. 입내원일수

녹내장으로 인해 주상병 혹은 부상병으로 의료이용을 한 환자들의 입내원일수에 간병률을 적용하여 간병을 필요로 한 입내원일수를 각 자료원별로 추정하였다.

표 4-120 협의의 간병률을 추정한 경우 입내원일수

	주부상병 기준[1]				주상병 기준[2]			
	입원		외래		입원		외래	
	남성	여성	남성	여성	남성	여성	남성	여성
	H40-42, Q150							
0-9세	0	0	0	0	0	0	0	0
10-19세	0	0	0	0	0	0	0	0
20-29세	0	0	0	0	0	0	0	0
30-39세	0	207	0	11,992	0	133	0	8,565
40-49세	347	379	9,179	17,555	292	245	6,391	12,022
50-59세	323	464	8,622	21,082	235	363	5,738	14,084
60-69세	0	243	0	8,754	0	167	0	5,366
70-79세	0	1,388	0	38,869	0	1,001	0	21,638
80세 이상	0	0	0	0	0	0	0	0
	H40-42							
0-9세	0	0	0	0	0	0	0	0
10-19세	0	0	0	0	0	0	0	0
20-29세	0	0	0	0	0	0	0	0
30-39세	0	208	0	11,964	0	132	0	8,556
40-49세	347	379	9,175	17,542	292	245	6,390	12,020
50-59세	323	464	8,621	21,079	235	363	5,738	14,083
60-69세	0	243	0	8,753	0	167	0	5,366
70-79세	0	1,388	0	38,868	0	1,001	0	21,637
80세 이상	0	0	0	0	0	0	0	0
	Q150							
0-9세	0	0	0	0	0	0	0	0
10-19세	0	0	0	0	0	0	0	0
20-29세	0	0	0	0	0	0	0	0
30-39세	0	1	0	27	0	0	0	20
40-49세	0	0	5	16	0	0	0	6
50-59세	0	0	1	2	0	0	2	1
60-69세	0	0	0	0	0	0	0	0
70-79세	0	0	0	0	0	0	0	0
80세 이상	0	0	0	0	0	0	0	0

1) 주부상병 기준: 주상병이 녹내장인 전체 환자의 의료이용 기준
2) 주상병 기준: 주상병이 녹내장이면서 부상병이 없는 환자의 의료이용 기준

표 4-121 광의의 간병률을 추정한 경우 입내원일수

	주부상병 기준[1]				주상병 기준[2]			
	입원		외래		입원		외래	
	남성	여성	남성	여성	남성	여성	남성	여성
	H40-42, Q150							
0-9세	0	0	0	0	0	0	0	0
10-19세	0	0	0	0	0	0	0	0
20-29세	0	0	0	0	0	0	0	0
30-39세	0	207	0	11,992	0	133	0	8,565
40-49세	694	379	18,359	17,555	584	245	12,782	12,022
50-59세	647	1,393	17,243	63,245	470	1,090	11,476	42,253
60-69세	1,083	971	29,475	35,015	841	669	18,609	21,465
70-79세	905	2,313	22,281	64,782	490	1,668	13,363	36,063
80세 이상	0	0	0	0	0	0	0	0
	H40-42							
0-9세	0	0	0	0	0	0	0	0
10-19세	0	0	0	0	0	0	0	0
20-29세	0	0	0	0	0	0	0	0
30-39세	0	208	0	11,964	0	132	0	8,556
40-49세	695	379	18,349	17,542	583	245	12,779	12,020
50-59세	647	1,393	17,243	63,238	470	1,090	11,476	42,248
60-69세	1,083	971	29,475	35,014	841	669	18,608	21,465
70-79세	905	2,313	22,281	64,781	490	1,668	13,363	36,062
80세 이상	0	0	0	0	0	0	0	0
	Q150							
0-9세	0	0	0	0	0	0	0	0
10-19세	0	0	0	0	0	0	0	0
20-29세	0	0	0	0	0	0	0	0
30-39세	0	1	0	27	0	0	0	20
40-49세	0	0	10	16	0	0	0	6
50-59세	0	0	3	5	0	0	5	3
60-69세	0	0	0	0	0	0	0	0
70-79세	0	0	0	0	0	0	0	0
80세 이상	0	0	0	0	0	0	0	0

1) 주부상병 기준: 주상병이 녹내장인 전체 환자의 의료이용 기준
2) 주상병 기준: 주상병이 녹내장이면서 부상병이 없는 환자의 의료이용 기준

표 4-122 유급간병인을 필요로 한 입원일수(한국의료패널)

	주부상병 기준[1]		주상병 기준[2]	
	남성	여성	남성	여성
	H40-42, Q150			
0-9세	18	19	13	11
10-19세	42	14	32	12
20-29세	41	19	33	18
30-39세	89	37	73	24
40-49세	204	85	171	55
50-59세	306	157	223	123
60-69세	391	328	303	226
70-79세	398	480	215	346
80세 이상	248	300	59	116
	H40-42			
0-9세	14	7	9	8
10-19세	43	13	30	11
20-29세	40	19	33	18
30-39세	89	38	73	24
40-49세	204	85	171	55
50-59세	306	157	223	123
60-69세	391	328	303	226
70-79세	398	480	215	346
80세 이상	248	300	59	116
	Q150			
0-9세	5	8	7	6
10-19세	2	1	2	1
20-29세	1	1	1	1
30-39세	0	0	0	0
40-49세	0	0	0	0
50-59세	0	0	0	0
60-69세	0	0	0	0
70-79세	0	0	0	0
80세 이상	0	0	0	0

1) 주부상병 기준: 주상병이 녹내장인 전체 환자의 의료이용 기준
2) 주상병 기준: 주상병이 녹내장이면서 부상병이 없는 환자의 의료이용 기준

표 4-123 동거가족을 필요로 한 입원일수(한국의료패널)

	주부상병 기준[1]		주상병 기준[2]	
	남성	여성	남성	여성
	H40-42, Q150			
0-9세	279	287	198	165
10-19세	649	209	498	188
20-29세	636	296	516	281
30-39세	1,377	578	1,133	370
40-49세	3,144	1,319	2,644	853
50-59세	4,732	2,427	3,439	1,898
60-69세	6,038	5,074	4,688	3,494
70-79세	6,148	7,412	3,327	5,344
80세 이상	3,824	4,627	904	1,785
	H40-42			
0-9세	222	107	141	119
10-19세	671	198	467	173
20-29세	624	287	509	271
30-39세	1,375	579	1,130	368
40-49세	3,146	1,319	2,642	853
50-59세	4,732	2,427	3,439	1,898
60-69세	6,038	5,074	4,688	3,494
70-79세	6,148	7,412	3,327	5,344
80세 이상	3,824	4,627	904	1,785
	Q150			
0-9세	85	123	101	99
10-19세	30	14	33	8
20-29세	10	11	15	10
30-39세	3	1	3	0
40-49세	1	0	0	0
50-59세	0	0	0	0
60-69세	0	0	0	0
70-79세	0	0	0	0
80세 이상	0	0	0	0

1) 주부상병 기준: 주상병이 녹내장인 전체 환자의 의료이용 기준
2) 주상병 기준: 주상병이 녹내장이면서 부상병이 없는 환자의 의료이용 기준

표 4-124 간병을 필요로 한 입원일수(가정)

	주부상병 기준[1]		주상병 기준[2]	
	남성	여성	남성	여성
	H40-42, Q150			
0-9세	401	412	284	237
10-19세	931	299	714	270
20-29세	0	0	0	0
30-39세	0	0	0	0
40-49세	0	0	0	0
50-59세	0	0	0	0
60-69세	8,667	7,283	6,729	5,015
70-79세	8,825	10,639	4,776	7,671
80세 이상	5,489	6,642	1,298	2,562
	H40-42			
0-9세	319	154	203	171
10-19세	964	284	670	249
20-29세	0	0	0	0
30-39세	0	0	0	0
40-49세	0	0	0	0
50-59세	0	0	0	0
60-69세	8,667	7,283	6,729	5,015
70-79세	8,825	10,639	4,776	7,671
80세 이상	5,489	6,642	1,298	2,562
	Q150			
0-9세	122	177	145	142
10-19세	44	20	48	12
20-29세	0	0	0	0
30-39세	0	0	0	0
40-49세	0	0	0	0
50-59세	0	0	0	0
60-69세	0	0	0	0
70-79세	0	0	0	0
80세 이상	0	0	0	0

1) 주부상병 기준: 주상병이 녹내장인 전체 환자의 의료이용 기준
2) 주상병 기준: 주상병이 녹내장이면서 부상병이 없는 환자의 의료이용 기준

4.4.7.3. 보호자 시간비용 추정

4.4.7.3.1. 유급간병인

유급간병인에게 간병을 받을 경우 소요비용은 간병인 협회 기준 50,000원을 기준으로 추정하였다.

4.4.7.3.2. 보호자 시간비용

보호자 시간비용은 보호자 설문조사 기준, 고용형태별근로실태조사(이하 고용근로실태조사) 자료 두 가지 기준에 근거하여 추정하였다. 보호자 설문조사 결과 보호자의 평균연령이 54.4세로 50-54세의 임금을 기준으로 하였다

National Evidence-based Healthcare Collaborating Agency

표 4-125 보호자 시간비용

(단위: 원)

	1일당 임금		고용률		입원일당 비용		외래건당 비용	
	남성	여성	남성	여성	남성	여성	남성	여성
설문조사(협의)	117,011	59,351	85	57	99,459	33,771	29,905	9,669
설문조사(광의)	117,011	59,351	85	57	117,011	59,351	35,183	16,993
고용근로실태조사(협의)	143,356	75,170	85	57	121,852	42,772	39,249	13,777
고용근로실태조사(광의)	143,356	75,170	85	57	143,356	75,170	46,176	24,213

4.4.7.4. 간병비용 추정 결과

4.4.7.4.I. 설문조사

설문조사 결과에 따라 간병률을 협의와 광의로 추정한 결과별로 대체비용(유급간병인 기준)과 보호자 시간의 기회비용 개념으로 각각의 비용을 추정해보았다. 대체비용에 비해 보호자의 기회비용을 기준으로 했을 때 비용의 규모가 더 큰 것으로 나타났으며 기회비용에서도 설문조사 결과보다 고용근로실태조사를 기준으로 한 경우의 간병비용이 더 큰 것으로 추정되었다.

표 4-126 설문조사 기준 간병비용 추정결과

(단위: 천원)

			협의[3]			광의[4]		
			대체 비용[5]	기회 비용I[6]	기회 비용II[7]	대체 비용[5]	기회 비용I[6]	기회 비용II[7]
H40-42, Q150	전체	주부상병기준[1]	167,570	2,248,655	1,639,562	429,636	9,569,814	7,048,132
		주상병기준[2]	121,779	1,471,614	1,075,937	309,431	6,138,692	4,528,565
	입원	주부상병기준[1]	167,570	196,373	157,226	429,636	872,941	701,964
		주상병기준[2]	121,779	145,849	116,868	309,431	627,819	504,816
	외래	주부상병기준[1]	0	2,052,282	1,482,336	0	8,696,873	6,346,168
		주상병기준[2]	0	1,325,765	959,069	0	5,510,873	4,023,749
H40-42	전체	주부상병기준[1]	167,604	2,247,891	1,639,019	429,679	9,568,196	7,046,977
		주상병기준[2]	121,731	1,471,294	1,075,702	309,369	6,137,955	4,528,023
	입원	주부상병기준[1]	167,604	196,417	157,262	429,679	873,033	702,038
		주상병기준[2]	121,731	145,785	116,817	309,369	627,686	504,708
	외래	주부상병기준[1]	0	2,051,473	1,481,757	0	8,695,163	6,344,939
		주상병기준[2]	0	1,325,509	958,885	0	5,510,269	4,023,314
Q150	전체	주부상병기준[1]	33	890	643	40	1,816	1,318
		주상병기준[2]	0	468	334	0	932	668
	입원	주부상병기준[1]	33	40	32	40	82	66
		주상병기준[2]	0	0	0	0	0	0
	외래	주부상병기준[1]	0	850	611	0	1,735	1,253
		주상병기준[2]	0	468	334	0	932	668

1) 주부상병 기준: 주상병이 녹내장인 전체 환자의 의료이용 기준
2) 주상병 기준: 주상병이 녹내장이면서 부상병이 없는 환자의 의료이용 기준
3) 협의: 보호자 중 근로자 기준
4) 광의: 근로여부에 상관없이 보호자 전체 기준
5) 대체비용: 유급간병인기준
6) 기회비용 I: 고용근로실태조사 임금기준
7) 기회비용 II: 설문조사 임금기준

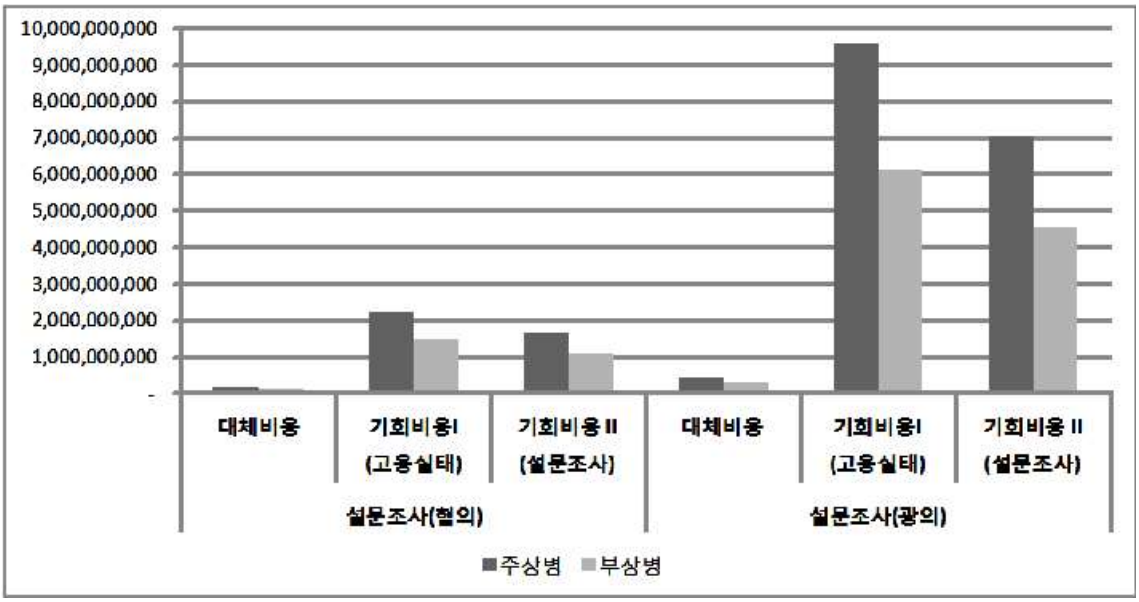


그림 4-18 설문조사 기준 간병비용 추정결과

주부상병 기준: 주상병이 녹내장인 전체 환자의 의료이용 기준
주상병 기준: 주상병이 녹내장이면서 부상병이 없는 환자의 의료이용 기준

간병비용을 설문조사 결과에 따라 추정한 결과 기회비용 협의의 추계에 비해 광의의 추계에서 비용이 약 4배 이상 높게 추정되었다. 이는 간병률과 임금 모두 광의의 개념을 적용하였기 때문으로 한국의료패널 자료, 가정에 의해 추정한 광의와 협의 추정 결과보다 더 큰 차이를 보이는 결과이다.

4.4.7.4.2. 한국의료패널 자료

한국의료패널에서 입원시 간병여부에 따라 보고된 결과로 분석한 결과이다. 대체비용은 전체 입원환자 중 유급간병인을 고용하여 간병을 받았다고 응답한 비율(4.51%)을 적용하여 추정한 결과이고, 기회비용은 동거가족, 비동거가족(친인척), 이웃 또는 친구, 무급간병인에게 간병을 받았다고 응답한 비율(69.67%)을 적용하여 산출하였다. 기회비용 추정시 고용률을 고려한 협의추계와 그렇지 않은 광의추계로 각각 결과를 살펴보았다.

표 4-127 한국의료패널 기준 간병비용 추정결과

(단위: 천원)

			대체비용[3]	기회비용I[4]	기회비용II[5]
H40-42, Q150	전체	주부상병기준[1]	158,777	4,219,672	5,516,707
		주상병기준[2]	102,686	2,728,788	3,567,653
	입원	주부상병기준[1]	158,777	4,219,672	5,516,707
		주상병기준[2]	102,686	2,728,788	3,567,653
	외래	주부상병기준[1]	0	0	0
		주상병기준[2]	0	0	0
H40-42	전체	주부상병기준[1]	157,987	4,205,625	5,495,255
		주상병기준[2]	102,127	2,713,512	3,547,864
	입원	주부상병기준[1]	157,987	4,205,625	5,495,255
		주상병기준[2]	102,127	2,713,512	3,547,864
	외래	주부상병기준[1]	0	0	0
		주상병기준[2]	0	0	0
Q150	전체	주부상병기준[1]	905	22,213	29,854
		주상병기준[2]	873	23,546	30,629
	입원	주부상병기준[1]	905	22,213	29,854
		주상병기준[2]	873	23,546	30,629
	외래	주부상병기준[1]	0	0	0
		주상병기준[2]	0	0	0

1) 주부상병 기준: 주상병이 녹내장인 전체 환자의 의료이용 기준
2) 주상병 기준: 주상병이 녹내장이면서 부상병이 없는 환자의 의료이용 기준
3) 대체비용: 유급간병인기준
4) 기회비용 I: 협의
5) 기회비용 II: 광의

4.4.7.4.3. 가정

설문조사나 한국의료패널과 같은 자료를 사용할 수 없는 경우를 가상하여 간병률에 대해 가정을 통한 추정결과이다. 이 때 입원시 19세 이하, 60세 이상의 연령에서는 100% 간병이 필요하다는 가정 하에서 간병비용을 추정하였다. 그 결과 유급간병인을 기준으로 한 대체비용은 한국의료패널 자료에 비해 비용이 높게 추정되고 보호자의 시간에 대한 기회비용으로 추정한 결과는 한국의료패널 자료에 비해 더 낮은 결과를 보였다.

표 4-128 가정 기준 간병비용 추정결과

(단위: 천원)

			대체비용[3]	기회비용I[4]	기회비용II[5]
H40-42, Q150	전체	주부상병기준[1]	2,479,343	4,043,527	5,385,181
		주상병기준[2]	1,477,740	2,355,491	3,162,658
	입원	주부상병기준[1]	2,479,343	4,043,527	5,385,181
		주상병기준[2]	1,477,740	2,355,491	3,162,658
	외래	주부상병기준[1]	0	0	0
		주상병기준[2]	0	0	0
H40-42	전체	주부상병기준[1]	2,463,209	4,025,864	5,357,595
		주상병기준[2]	1,467,145	2,336,551	3,138,213
	입원	주부상병기준[1]	2,463,209	4,025,864	5,357,595
		주상병기준[2]	1,467,145	2,336,551	3,138,213
	외래	주부상병기준[1]	0	0	0
		주상병기준[2]	0	0	0
Q150	전체	주부상병기준[1]	18,107	28,554	30,109
		주상병기준[2]	17,355	38,487	39,251
	입원	주부상병기준[1]	18,107	28,554	30,109
		주상병기준[2]	17,355	38,487	39,251
	외래	주부상병기준[1]	0	0	0
		주상병기준[2]	0	0	0

1) 주부상병 기준: 주상병이 녹내장인 전체 환자의 의료이용 기준
2) 주상병 기준: 주상병이 녹내장이면서 부상병이 없는 환자의 의료이용 기준
3) 대체비용: 유급간병인기준
4) 기회비용 I: 협의
5) 기회비용 II: 광의

4.4.7.4.4. 결과비교

이러한 결과에서 볼 수 있듯이 간병비용을 추정하기 위한 자료원별, 정의별로 추정결과는 매우 상이해질 수 있음을 확인할 수 있었다.

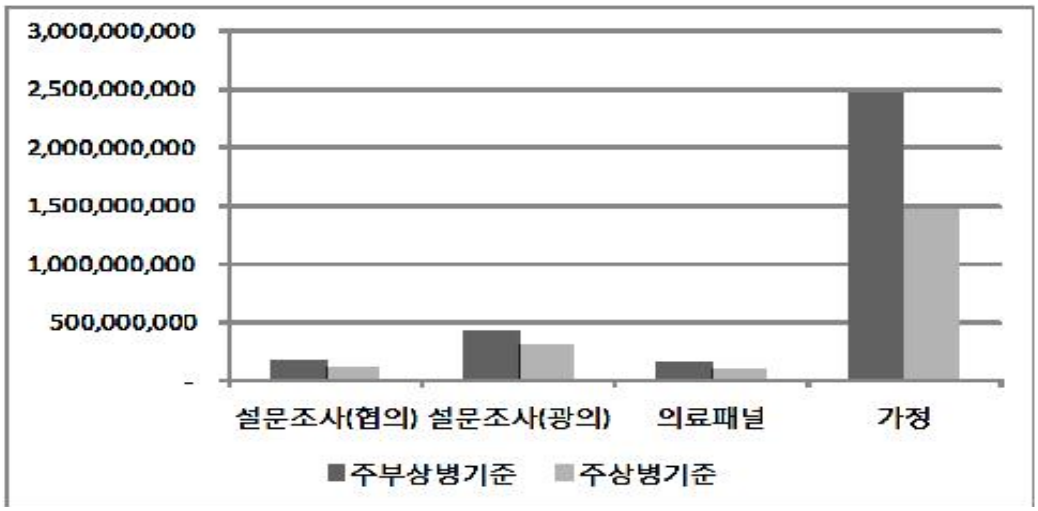


그림 4-19 자료원별 대체비용 산출결과비교

주부상병 기준: 주상병이 녹내장인 전체 환자의 의료이용 기준
주상병 기준: 주상병이 녹내장이면서 부상병이 없는 환자의 의료이용 기준

유급간병인을 기준으로 한 대체비용 산출 결과, 환자가 19세 이하, 60세 이상인 경우 100% 간병을 필요로 한다는 가정에서 그 결과가 다른 자료원에 비해 매우 높은 것으로 나타났다. 가정에 의해 추정된 대체비용은 설문조사(협의)에 비해 14.8배, 설문조사(광의)에 비해 5.8배, 한국의료패널 자료에 비해 15.6배 더 높은 결과를 보였다.

보호자의 시간에 대한 기회비용을 협의의 개념으로 추정한 결과에서는 한국의료패널 자료와 가정이 비슷한 수준이었으나 한국의료패널 자료가 다소 높은 결과를 보였다. 이에 비해 실제 녹내장 환자의 보호자를 대상으로 한 설문조사 결과에 기초한 분석결과는 다소 낮은 결과를 보였다.

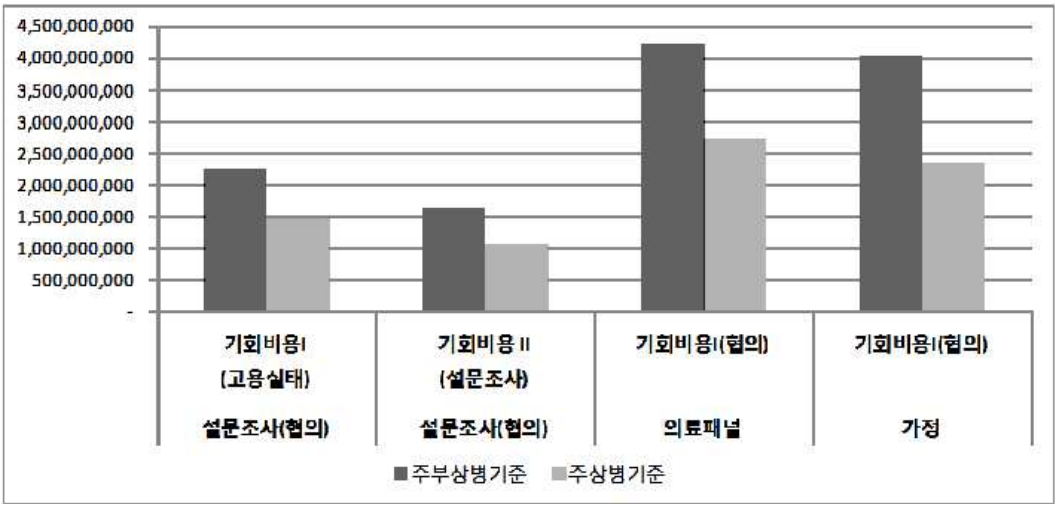


그림 4-20 기회비용을 협의추정한 결과비교

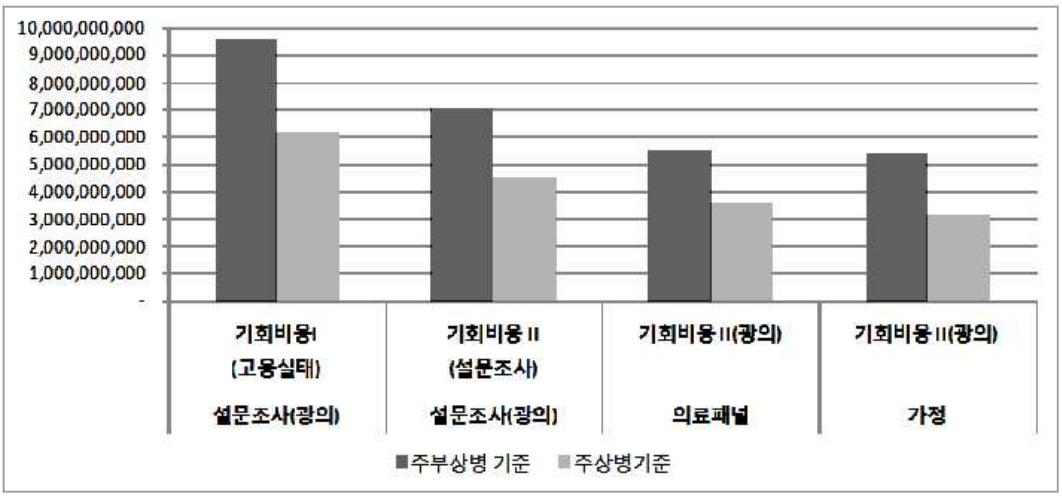


그림 4-21 기회비용을 광의추정한 결과비교

주부상병 기준: 주상병이 녹내장인 전체 환자의 의료이용 기준
주상병 기준: 주상병이 녹내장이면서 부상병이 없는 환자의 의료이용 기준

기회비용을 광의의 개념으로 추정한 결과에서는 설문조사 결과가 더 높게 나타났다. 이는 간병률, 보호자의 시간비용을 모두 광의의 개념으로 추정하였기 때문으로 판단된다.

4.4.8. 생산성 손실비용 - 질병 이환에 따른 생산성 손실

질병 이환에 의한 생산성 손실비용은 질병 때문에 의료 서비스를 이용하여 발생한 시간의 손실, 질병으로 인해 근로하지 못했거나 근무 중 영향을 받은 경우, 그리고 질병으로 인해 근로를 포기하게 된 경우로 나누어 추정하였다. 이 때 질병 때문에 의료를 이용하여 발생한 시간적 손실(시간비용)은 궁극적으로 질병으로 인해 근무하지 못한 경우에 포함된다.

따라서 본 연구에서는 사례분석을 위해 보건의료체계관점에서 생산성 손실비용 중 시간비용만 포함하는 상황을 고려하여 시간비용을 별도로 추정한 값을 제시하였으나, 전체 생산성 손실비용에서 이를 포함한다면 이중계산이 될 수 있기 때문에 질병으로 인해 근무하지 못했거나 근무 중 영향을 받은 경우와 질병으로 인해 근로를 포기하게 된 경우만을 생산성 손실비용으로 포함하였다.

그러나 설문조사에서 질병으로 인해 근무하지 못한 경우를 다시 의료이용으로 인해 근무하지 못한 시간과 그 외에 의료를 이용하지 않았다 하더라도 질병으로 인한 고통 등으로 근무하지 못한 시간을 구분할 수 있다면 전자의 경우를 시간비용으로 보고 생산성 손실비용에 포함하여 추정하여도 이중계산의 문제는 발생하지 않을 것이다.

생산성 손실비용을 추정하는 방법에는 인적자본접근법과 마찰비용접근법이 있으나, 마찰비용접근법은 현재 사회적으로 합의된 마찰기간 및 노동시간 대 노동탄력도가 없기 때문에 추후 연구가 더욱 필요한 실정이다. 따라서 본 사례작성에서는 인적자본접근법을 기본으로 생산성 손실비용을 측정하였다.

4.4.8.I. 의료기관 및 약국 이용에 따른 생산성 손실비용(시간비용)

4.4.8.I.I. 자료원 별 소요시간 추정

본 연구에서는 녹내장을 위해 의료기관 및 약국 외래 방문 시 소요된 시간을 추정하기 위해 2차 자료원 및 환자 대상 설문조사 결과를 활용하였다.

환자 대상 설문조사에서는 대기시간과 진료시간 및 조제 대기시간, 왕복 교통시간에 대한 결과를 얻을 수 있었다. 소요시간은 환자의 성 및 연령에 대해 차이가 없을 것으로 보고 전체 설문조사 대상 환자의 평균 시간을 소요시간으로 적용하였다.

2차 자료원은 2000년 국민보건의료실태조사, 2005년 국건영, 2008년 한국의료패널 결과를 활용하였다. 소요시간은 연도별 차이가 없을 것으로 가정하고 조사 결과에 대한 별도의 보정은 하지 않았다. 국건영과 한국의료패널에서는 교통시간을, 국민보건의료실태조사에서 진료시간, 대기시간, 조제(구매) 대기시간을 제공하고 있어 각 2차 자료원별로 조합을 달리하여 전체 소요시간을 추정하였다.

표 4-129 외래 이용에 따른 소요시간 (자료원별)

자료원	설문조사	국건영 + 국민보건의료실태조사	한국의료패널 + 국민보건의료실태조사
진료시간(분)	32.90	9.00	9.00
대기시간(분)	21.38	24.50	24.50
조제(구매) 대기시간(분)		7.80	7.80
왕복이동시간(분)	100.34	37.00	32.80
전체(시간)	**2.58**	**1.31**	**1.24**

외래 방문건수와 입원일수는 심평원 분석 결과의 녹내장 환자의 성별 · 연령별 방문건수 및 내원일수를 적용하였다. 전체 환자 수 또한 심평원 분석 결과를 이용하였다.

표 4-130 성별 · 연령별 외래 방문건수와 입원일수

구분			입원 자원사용량		외래 자원사용량	
			입원 환자 수	평균 입원일수	외래 환자 수	평균 외래횟수(건)
H40-42, Q150	주부상병 기준[1)]	남성				
		20-29세	209	4.37	10,158	2.88
		30-39세	432	4.58	17,345	3.33
		40-49세	1001	4.51	31,611	3.54
		50-59세	1544	4.40	43,902	3.87
		60-69세	2024	4.28	50,929	4.39
		계 (남성)	5,210		153,945	
		여성				
		20-29세	132	3.22	12,058	2.72
		30-39세	199	4.17	15,276	2.96
		40-49세	463	4.09	24,491	3.38
		50-59세	911	3.82	40,688	3.67
		60-69세	1918	3.80	58,947	4.25
		계 (여성)	3,623		151,460	
		계	8,833		305,405	
	주상병	남성				
		20-29세	209	3.62	10,158	2.17
		30-39세	432	3.77	17,345	2.40
		40-49세	1001	3.79	31,611	2.48

구분			입원		외래	
			자원사용량		자원사용량	
			입원 환자 수	평균 입원일수	외래 환자 수	평균 외래횟수(건)
	기준 2)	50-59세	1544	3.20	43,902	2.60
		60-69세	2024	3.32	50,929	2.80
		계 (남성)	5,210		153,945	
		여성				
		20-29세	132	3.03	12,058	2.03
		30-39세	199	2.67	15,276	2.13
		40-49세	463	2.65	24,491	2.32
		50-59세	911	2.99	40,688	2.45
		60-69세	1918	2.61	58,947	2.60
		계 (여성)	3,623		151,460	
		계	8,833		305,405	
H40-42	주부상병 기준 1)	남성				
		20-29세	206	4.35	10,125	2.87
		30-39세	431	4.58	17,328	3.33
		40-49세	1000	4.52	31,603	3.54
		50-59세	1544	4.40	43,901	3.87
		60-69세	2024	4.28	50,928	4.39
		계 (남성)	5,205		153,885	
		여성				
		20-29세	127	3.24	12,034	2.71
		30-39세	198	4.20	15,260	2.95
		40-49세	463	4.09	24,486	3.38
		50-59세	911	3.82	40,683	3.67
		60-69세	1918	3.80	58,946	4.25
		계 (여성)	3,617		151,409	
		계	8,822		305,294	
	주상병 기준 2)	남성				
		20-29세	206	3.55	10,125	2.17
		30-39세	431	3.76	17,328	2.40
		40-49세	1000	3.79	31,603	2.48
		50-59세	1544	3.20	43,901	2.60
		60-69세	2024	3.32	50,928	2.80
		계 (남성)	5,205		153,885	
		여성				
		20-29세	127	3.06	12,034	2.02
		30-39세	198	2.67	15,260	2.12
		40-49세	463	2.65	24,486	2.32
		50-59세	911	2.99	40,683	2.45
		60-69세	1918	2.61	58,946	2.60
		계 (여성)	3,617		151,409	
		계	8,822		305,294	
Q150	주부상병 기준 1)	남성				
		20-29세	3	5.00	67	2.59
		30-39세	1	4.00	36	2.33
		40-49세	1	2.00	14	4.13
		50-59세	0	-	4	4.00
		60-69세	0	-	3	-
		계 (남성)	5		124	
		여성				
		20-29세	6	2.67	47	2.94
		30-39세	1	2.00	28	3.44
		40-49세	0	-	15	4.10
		50-59세	0	-	8	1.25
		60-69세	0	-	2	1.00

구분			입원 자원사용량		외래 자원사용량	
			입원 환자 수	평균 입원일수	외래 환자 수	평균 외래횟수(건)
		계 (여성)	7		100	
		계	12		224	
	주상병 기준 2)	남성				
		20-29세	3	7.00	67	1.92
		30-39세	1	4.00	36	2.00
		40-49세	1	-	14	-
		50-59세	0	-	4	7.00
		60-69세	0	-	3	-
		계 (남성)	5		124	
		여성				
		20-29세	6	2.50	47	2.23
		30-39세	1	-	28	2.17
		40-49세	0	-	15	1.00
		50-59세	0	-	8	1.00
		60-69세	0	-	2	-
		계 (여성)	7		100	
		계	12		224	

1) 주부상병 기준: 주상병이 녹내장인 전체 환자의 의료이용 기준
2) 주상병 기준: 주상병이 녹내장이면서 부상병이 없는 환자의 의료이용 기준

4.4.8.1.2. 단위 비용 추정

시간비용 추정을 위해 필요한 단위 비용은 성별 · 연령별 시간당 임금 및 1일 임금이다. 시간당 임금 및 1일 임금은 통계청의 고용형태별근로실태조사의 월급여총액, 근로일수, 총근로시간수로부터 계산하였다. 현재 가용한 최신자료는 2010년의 임금이기 때문에 월급여총액의 경우 2001년에서 2010년까지의 임금상승률을 평균낸 후 이를 2010년의 임금에 적용하여 2011년의 임금을 추정하였다.

심평원 분석에서 산출한 환자 수는 10세 단위이기 때문에 본 연구에서도 10세 단위의 임금이 필요하다. 통계청의 고용형태별근로실태조사에서 제공하는 임금은 5세 단위이기 때문에 함께 제공하는 근로자수를 이용하여 가중 평균값을 계산, 이를 10세 단위의 시간당 및 1일 임금으로 갈음하였다.

표 4-131 시간당 임금 및 1일 임금(5세별, 10세별)

2010년 고용형태별근로실태조사 (5세별) (단위: 일, 시간, 원, %, 명)

연령	근로일수	총근로시간수	월급여총액 (추정)	시간당 임금	1일 임금	고용율	근로자수
남성							
20-24세	22.6	200	1,528,256	7,630	67,622	38.3	126,774
25-29세	22.6	195	2,052,842	10,538	90,834	70.0	689,109
30-34세	22.5	193	2,518,672	13,064	111,941	87.5	924,098
35-39세	22.5	193	2,989,529	15,490	132,868	91.2	930,423

40-44세	22.6	194	3,270,584	16,824	144,716	91.5	790,326
45-49세	22.6	196	3,349,003	17,052	148,186	90.8	649,713
50-54세	22.6	197	3,239,851	16,429	143,356	88.0	506,625
55-59세	22.5	201	2,883,722	14,368	128,165	80.9	284,126
60세 이상	21.5	212	2,108,534	9,965	98,071	67.5	258,837
여성							
20-24세	22.4	185	1,497,118	8,097	66,836	48.7	264,783
25-29세	22.2	183	1,825,555	9,976	82,232	66.2	606,680
30-34세	22.1	182	2,166,045	11,914	98,011	52.9	431,443
35-39세	22.5	186	2,154,753	11,566	95,767	54.3	340,946
40-44세	22.9	192	1,940,641	10,108	84,744	64.2	291,090
45-49세	23.1	196	1,817,580	9,269	78,683	64.2	241,539
50-54세	23.3	196	1,751,470	8,932	75,170	60.2	179,325
55-59세	23.4	194	1,636,338	8,435	69,929	52.3	89,096
60세 이상	23.8	183	1,386,520	7,585	58,257	40.4	65,577

2010년 고용형태별 근로실태조사 (10세별 추정) (단위: 일, 시간, 원, %, 명)

	근로일수	총근로시간수	월급여총액	시간당 임금	1일 임금	고용율	근로자수
남성							
20-29세	-	-	-	10,086	87,227	58%	-
30-39세	-	-	-	14,281	122,440	90%	-
40-49세	-	-	-	16,927	146,282	91%	-
50-59세	-	-	-	15,689	137,898	85%	-
60-69세	-	-	-	9,965	98,071	49%	-
여성							
20-29세	-	-	-	9,405	77,554	58%	-
30-39세	-	-	-	11,761	97,020	54%	-
40-49세	-	-	-	9,727	81,996	64%	-
50-59세	-	-	-	8,767	73,431	57%	-
60-69세	-	-	-	7,585	58,257	26%	-

4.4.8.1.3. 의료기관 및 약국 이용에 따른 생산성 손실비용

설문조사 결과를 토대로 추정한 생산성 손실비용 결과는 다음과 같다.

표 4-132 녹내장으로 인한 의료기관 및 약국 이용에 따른 생산성 손실비용(설문조사)

(단위: 원)

구분			입원 시간비용		외래 시간비용	
			협의의 추계	광의의 추계	협의의 추계	광의의 추계
H40-42, Q150	주부상병[1]	남성				
		20-29세	46,313,179	79,575,909	441,835,966	759,168,326
		30-39세	216,629,035	242,043,614	1,901,993,936	2,125,132,890
		40-49세	602,008,507	660,097,047	4,449,056,236	4,878,351,136
		50-59세	796,119,279	936,610,917	5,834,875,779	6,864,559,740
		60-69세	413,931,217	849,961,432	2,793,683,990	5,736,517,434
		계 (남성)	2,075,001,217	2,768,288,918	15,421,445,908	20,363,729,526
		여성				

		20-29세	19,187,944	32,912,426	463,009,951	794,185,165
		30-39세	43,223,752	80,491,158	734,782,874	1,368,310,752
		40-49세	99,636,210	155,196,588	1,333,884,380	2,077,701,526
		50-59세	145,554,557	255,807,658	1,918,934,937	3,372,469,134
		60-69세	111,581,993	424,266,134	1,289,125,207	4,901,616,757
		계 (여성)	419,184,456	948,673,964	5,739,737,349	12,514,283,334
		계	**2,494,185,673**	**3,716,962,882**	**21,161,183,257**	**32,878,012,860**
	주상병 2)	남성				
		20-29세	38,432,193	66,034,696	333,940,339	573,780,651
		30-39세	178,336,444	199,258,597	1,371,374,052	1,532,261,511
		40-49세	506,348,180	555,206,337	3,115,717,545	3,416,356,957
		50-59세	578,533,854	680,628,063	3,924,519,729	4,617,082,034
		60-69세	321,382,500	659,922,997	1,782,207,145	3,659,562,927
		계 (남성)	1,623,033,171	2,161,050,691	10,527,758,810	13,799,044,080
		여성				
		20-29세	18,075,282	31,003,915	345,041,856	591,838,518
		30-39세	27,647,753	51,485,574	528,290,510	983,781,210
		40-49세	64,470,087	100,420,697	913,804,991	1,423,372,260
		50-59세	113,844,294	200,077,846	1,282,800,995	2,254,483,295
		60-69세	76,834,356	292,145,839	787,365,605	2,993,785,570
		계 (여성)	300,871,772	675,133,869	3,857,303,957	8,247,260,853
		계	**1,923,904,943**	**2,836,184,560**	**14,385,062,767**	**22,046,304,933**
H40-42	주부상병 1)	남성				
		20-29세	45,481,071	78,146,171	440,248,961	756,441,514
		30-39세	216,316,501	241,694,415	1,900,808,914	2,123,808,842
		40-49세	602,340,961	660,461,580	4,447,125,712	4,876,234,333
		50-59세	796,119,279	936,610,917	5,834,727,787	6,864,385,631
		60-69세	413,931,217	849,961,432	2,793,629,136	5,736,404,796
		계 (남성)	2,074,189,031	2,766,874,514	15,416,540,509	20,357,275,117
		여성				
		20-29세	18,616,167	31,931,676	461,195,745	791,073,320
		30-39세	43,326,337	80,682,192	733,404,833	1,365,744,569
		40-49세	99,636,210	155,196,588	1,333,340,182	2,076,853,866
		50-59세	145,554,557	255,807,658	1,918,955,362	3,372,505,030
		60-69세	111,581,993	424,266,134	1,289,133,638	4,901,648,814
		계 (여성)	418,715,264	947,884,248	5,736,029,761	12,507,825,599
		계	**2,492,904,295**	**3,714,758,762**	**21,152,570,270**	**32,865,100,715**
	주상병 2)	남성				
		20-29세	37,077,688	63,707,367	333,037,733	572,229,782
		30-39세	177,771,073	198,626,898	1,371,051,518	1,531,901,138
		40-49세	505,842,337	554,651,686	3,114,929,030	3,415,492,358
		50-59세	578,533,854	680,628,063	3,923,645,876	4,616,053,971
		60-69세	321,382,500	659,922,997	1,782,172,151	3,659,491,071
		계 (남성)	1,620,607,452	2,157,537,011	10,524,836,308	13,795,168,319
		여성				
		20-29세	17,574,592	30,145,098	343,987,834	590,030,590
		30-39세	27,508,820	51,226,852	527,707,380	982,695,308
		40-49세	64,470,087	100,420,697	913,776,041	1,423,327,167
		50-59세	113,844,294	200,077,846	1,282,894,363	2,254,647,386
		60-69세	76,834,356	292,145,839	787,352,248	2,993,734,782
		계 (여성)	300,232,149	674,016,331	3,855,717,866	8,244,435,233
		계	**1,920,839,601**	**2,831,553,342**	**14,380,554,174**	**22,039,603,552**
Q150	주부	남성				
		20-29세	761,492	1,308,405	2,621,076	4,503,567

	상병 1)	30-39세	438,336	489,761	2,766,574	3,091,144
		40-49세	266,818	292,563	2,297,254	2,518,919
		50-59세	-	-	549,811	646,836
		60-69세	-	-	-	-
		계 (남성)	1,466,645	2,090,729	8,234,715	10,760,467
		여성				
		20-29세	723,426	1,240,868	1,955,274	3,353,815
		30-39세	104,200	194,041	1,567,503	2,919,000
		40-49세	-	-	989,645	1,541,503
		50-59세	-	-	128,538	225,901
		60-69세	-	-	10,281	39,090
		계 (여성)	827,626	1,434,909	4,651,241	8,079,310
		계	**2,294,271**	**3,525,638**	**12,885,956**	**18,839,777**
	주상병 2)	남성				
		20-29세	1,066,089	1,831,768	1,949,006	3,348,807
		30-39세	438,336	489,761	2,371,353	2,649,556
		40-49세	-	-	-	-
		50-59세	-	-	962,169	1,131,964
		60-69세	-	-	-	-
		계 (남성)	1,504,424	2,321,528	5,282,528	7,130,327
		여성				
		20-29세	678,211	1,163,312	1,481,357	2,540,921
		30-39세	-	-	987,286	1,838,521
		40-49세	-	-	241,377	375,976
		50-59세	-	-	102,830	180,721
		60-69세	-	-	-	-
		계 (여성)	678,211	1,163,312	2,812,850	4,936,139
		계	**2,182,635**	**3,484,840**	**8,095,377**	**12,066,466**

1) 주부상병 기준: 주상병이 녹내장인 전체 환자의 의료이용 기준
2) 주상병 기준: 주상병이 녹내장이면서 부상병이 없는 환자의 의료이용 기준

국건영과 국민보건의료실태조사 결과를 바탕으로 추정한 생산성 손실비용은 다음과 같다.

표 4-133 녹내장으로 인한 의료기관 및 약국 이용에 따른 생산성 손실비용(국건영과 국민보건의료실태조사)

(단위: 원)

구분			입원 시간비용		외래 시간비용	
			협의의 추계	광의의 추계	협의의 추계	광의의 추계
H40-42, Q150	주부상병 1)	남성				
		20-29세	46,313,179	79,575,909	223,761,439	384,469,827
		30-39세	216,629,035	242,043,614	963,237,341	1,076,242,839
		40-49세	602,008,507	660,097,047	2,253,160,231	2,470,570,429
		50-59세	796,119,279	936,610,917	2,954,988,510	3,476,457,070
		60-69세	413,931,217	849,961,432	1,414,820,881	2,905,176,347
		계 (남성)	2,075,001,217	2,768,288,918	7,809,968,402	10,312,916,512
		여성				
		20-29세	19,187,944	32,912,426	234,484,698	402,203,599

		30-39세	43,223,752	80,491,158	372,120,167	692,961,205
		40-49세	99,636,210	155,196,588	675,526,466	1,052,221,910
		50-59세	145,554,557	255,807,658	971,816,866	1,707,938,252
		60-69세	111,581,993	424,266,134	652,858,830	2,482,352,966
		계 (여성)	419,184,456	948,673,964	2,906,807,027	6,337,677,932
		계	**2,494,185,673**	**3,716,962,882**	**10,716,775,429**	**16,650,594,444**
	주상병 2)	남성				
		20-29세	38,432,193	66,034,696	169,119,258	290,582,918
		30-39세	178,336,444	199,258,597	694,512,569	775,991,697
		40-49세	506,348,180	555,206,337	1,577,910,121	1,730,164,606
		50-59세	578,533,854	680,628,063	1,987,516,298	2,338,254,468
		60-69세	321,382,500	659,922,997	902,573,051	1,853,332,754
		계 (남성)	1,623,033,171	2,161,050,691	5,331,631,297	6,988,326,444
		여성				
		20-29세	18,075,282	31,003,915	174,741,461	299,728,064
		30-39세	27,647,753	51,485,574	267,545,094	498,221,776
		40-49세	64,470,087	100,420,697	462,783,331	720,846,310
		50-59세	113,844,294	200,077,846	649,656,024	1,141,750,482
		60-69세	76,834,356	292,145,839	398,749,931	1,516,159,434
		계 (여성)	300,871,772	675,133,869	1,953,475,841	4,176,706,066
		계	**1,923,904,943**	**2,836,184,560**	**7,285,107,138**	**11,165,032,509**
H40-42	주부상병 1)	남성				
		20-29세	45,481,071	78,146,171	222,957,724	383,088,872
		30-39세	216,316,501	241,694,415	962,637,203	1,075,572,294
		40-49세	602,340,961	660,461,580	2,252,182,545	2,469,498,404
		50-59세	796,119,279	936,610,917	2,954,913,561	3,476,368,895
		60-69세	413,931,217	849,961,432	1,414,793,101	2,905,119,304
		계 (남성)	2,074,189,031	2,766,874,514	7,807,484,133	10,309,647,769
		여성				
		20-29세	18,616,167	31,931,676	233,565,920	400,627,650
		30-39세	43,326,337	80,682,192	371,422,278	691,661,598
		40-49세	99,636,210	155,196,588	675,250,865	1,051,792,625
		50-59세	145,554,557	255,807,658	971,827,209	1,707,956,431
		60-69세	111,581,993	424,266,134	652,863,100	2,482,369,201
		계 (여성)	418,715,264	947,884,248	2,904,929,373	6,334,407,505
		계	**2,492,904,295**	**3,714,758,762**	**10,712,413,506**	**16,644,055,275**
	주상병 2)	남성				
		20-29세	37,077,688	63,707,367	168,662,147	289,797,503
		30-39세	177,771,073	198,626,898	694,349,226	775,809,191
		40-49세	505,842,337	554,651,686	1,577,510,789	1,729,726,742
		50-59세	578,533,854	680,628,063	1,987,073,747	2,337,733,820
		60-69세	321,382,500	659,922,997	902,555,329	1,853,296,364
		계 (남성)	1,620,607,452	2,157,537,011	5,330,151,238	6,986,363,621
		여성				
		20-29세	17,574,592	30,145,098	174,207,667	298,812,465
		30-39세	27,508,820	51,226,852	267,249,776	497,671,836
		40-49세	64,470,087	100,420,697	462,768,670	720,823,473
		50-59세	113,844,294	200,077,846	649,703,309	1,141,833,583
		60-69세	76,834,356	292,145,839	398,743,167	1,516,133,714
		계 (여성)	300,232,149	674,016,331	1,952,672,588	4,175,275,071
		계	**1,920,839,601**	**2,831,553,342**	**7,282,823,827**	**11,161,638,692**
Q150	주부상	남성				
		20-29세	761,492	1,308,405	1,327,406	2,280,766
		30-39세	438,336	489,761	1,401,091	1,565,465
		40-49세	266,818	292,563	1,163,411	1,275,670

	병 1)	50-59세	-	-	278,444	327,581
		60-69세	-	-	-	-
		계 (남성)	1,466,645	2,090,729	4,170,353	5,449,483
		여성				
		20-29세	723,426	1,240,868	990,220	1,698,491
		30-39세	104,200	194,041	793,839	1,478,286
		40-49세	-	-	501,191	780,672
		50-59세	-	-	65,096	114,404
		60-69세	-	-	5,207	19,797
		계 (여성)	827,626	1,434,909	2,355,554	4,091,650
		계	**2,294,271**	**3,525,638**	**6,525,906**	**9,541,133**
	주상병 2)	남성				
		20-29세	1,066,089	1,831,768	987,046	1,695,955
		30-39세	438,336	489,761	1,200,937	1,341,829
		40-49세	-	-	-	-
		50-59세	-	-	487,277	573,267
		60-69세	-	-	-	-
		계 (남성)	1,504,424	2,321,528	2,675,260	3,611,051
		여성				
		20-29세	678,211	1,163,312	750,212	1,286,813
		30-39세	-	-	499,996	931,092
		40-49세	-	-	122,242	190,408
		50-59세	-	-	52,077	91,524
		60-69세	-	-	-	-
		계 (여성)	678,211	1,163,312	1,424,527	2,499,836
		계	**2,182,635**	**3,484,840**	**4,099,787**	**6,110,887**

1) 주부상병 기준: 주상병이 녹내장인 전체 환자의 의료이용 기준
2) 주상병 기준: 주상병이 녹내장이면서 부상병이 없는 환자의 의료이용 기준

한국의료패널과 국민보건의료실태조사 결과를 바탕으로 추정한 생산성 손실비용은 다음과 같다.

표 4-134 녹내장으로 인한 의료기관 및 약국 이용에 따른 생산성 손실비용(한국의료패널과 국민보건의료실태조사)

(단위: 원)

구분			입원 시간비용		외래 시간비용	
			협의의 추계	광의의 추계	협의의 추계	광의의 추계
H40-42, Q150	주부상병 1)	남성				
		20-29세	46,313,179	79,575,909	211,758,910	363,846,924
		30-39세	216,629,035	242,043,614	911,569,437	1,018,513,338
		40-49세	602,008,507	660,097,047	2,132,301,061	2,338,049,409
		50-59세	796,119,279	936,610,917	2,796,483,379	3,289,980,446
		60-69세	413,931,217	849,961,432	1,338,930,106	2,749,343,133
		계 (남성)	2,075,001,217	2,768,288,918	7,391,042,894	9,759,733,251
		여성				
		20-29세	19,187,944	32,912,426	221,906,975	380,629,459
		30-39세	43,223,752	80,491,158	352,159,698	655,790,872
		40-49세	99,636,210	155,196,588	639,291,330	995,780,888
		50-59세	145,554,557	255,807,658	919,688,758	1,616,324,706

		60-69세	111,581,993	424,266,134	617,839,582	2,349,199,933
		계 (여성)	419,184,456	948,673,964	2,750,886,343	5,997,725,859
		계	**2,494,185,673**	**3,716,962,882**	**10,141,929,237**	**15,757,459,110**
	주상병 2)	남성				
		20-29세	38,432,193	66,034,696	160,047,727	274,996,095
		30-39세	178,336,444	199,258,597	657,259,021	734,367,621
		40-49세	506,348,180	555,206,337	1,493,271,264	1,637,358,842
		50-59세	578,533,854	680,628,063	1,880,906,228	2,212,830,856
		60-69세	321,382,500	659,922,997	854,159,171	1,753,920,270
		계 (남성)	1,623,033,171	2,161,050,691	5,045,643,411	6,613,473,684
		여성				
		20-29세	18,075,282	31,003,915	165,368,356	283,650,697
		30-39세	27,647,753	51,485,574	253,194,016	471,497,236
		40-49세	64,470,087	100,420,697	437,959,704	682,180,224
		50-59세	113,844,294	200,077,846	614,808,575	1,080,507,161
		60-69세	76,834,356	292,145,839	377,361,046	1,434,832,875
		계 (여성)	300,871,772	675,133,869	1,848,691,696	3,952,668,192
		계	**1,923,904,943**	**2,836,184,560**	**6,894,335,108**	**10,566,141,876**
H40-42	주부상병 1)	남성				
		20-29세	45,481,071	78,146,171	210,998,306	362,540,044
		30-39세	216,316,501	241,694,415	911,001,491	1,017,878,761
		40-49세	602,340,961	660,461,580	2,131,375,818	2,337,034,888
		50-59세	796,119,279	936,610,917	2,796,412,451	3,289,897,001
		60-69세	413,931,217	849,961,432	1,338,903,816	2,749,289,150
		계 (남성)	2,074,189,031	2,766,874,514	7,388,691,881	9,756,639,843
		여성				
		20-29세	18,616,167	31,931,676	221,037,480	379,138,044
		30-39세	43,326,337	80,682,192	351,499,244	654,560,976
		40-49세	99,636,210	155,196,588	639,030,512	995,374,630
		50-59세	145,554,557	255,807,658	919,698,547	1,616,341,910
		60-69세	111,581,993	424,266,134	617,843,623	2,349,215,297
		계 (여성)	418,715,264	947,884,248	2,749,109,406	5,994,630,857
		계	**2,492,904,295**	**3,714,758,762**	**10,137,801,287**	**15,751,270,700**
	주상병 2)	남성				
		20-29세	37,077,688	63,707,367	159,615,135	274,252,809
		30-39세	177,771,073	198,626,898	657,104,440	734,194,905
		40-49세	505,842,337	554,651,686	1,492,893,352	1,636,944,465
		50-59세	578,533,854	680,628,063	1,880,487,416	2,212,338,136
		60-69세	321,382,500	659,922,997	854,142,400	1,753,885,831
		계 (남성)	1,620,607,452	2,157,537,011	5,044,242,743	6,611,616,147
		여성				
		20-29세	17,574,592	30,145,098	164,863,195	282,784,210
		30-39세	27,508,820	51,226,852	252,914,539	470,976,795
		40-49세	64,470,087	100,420,697	437,945,829	682,158,612
		50-59세	113,844,294	200,077,846	614,853,323	1,080,585,805
		60-69세	76,834,356	292,145,839	377,354,644	1,434,808,533
		계 (여성)	300,232,149	674,016,331	1,847,931,530	3,951,313,956
		계	**1,920,839,601**	**2,831,553,342**	**6,892,174,273**	**10,562,930,103**
Q150	주부상병 1)	남성				
		20-29세	761,492	1,308,405	1,256,204	2,158,426
		30-39세	438,336	489,761	1,325,937	1,481,494
		40-49세	266,818	292,563	1,101,006	1,207,244
		50-59세	-	-	263,508	310,010
		60-69세	-	-	-	-

		계 (남성)	1,466,645	2,090,729	3,946,655	5,157,173
		여성				
		20-29세	723,426	1,240,868	937,105	1,607,385
		30-39세	104,200	194,041	751,258	1,398,991
		40-49세	-	-	474,308	738,797
		50-59세	-	-	61,604	108,268
		60-69세	-	-	4,927	18,735
		계 (여성)	827,626	1,434,909	2,229,202	3,872,174
		계	**2,294,271**	**3,525,638**	**6,175,858**	**9,029,348**
	주상병 2)	남성				
		20-29세	1,066,089	1,831,768	934,101	1,604,984
		30-39세	438,336	489,761	1,136,519	1,269,854
		40-49세	-	-	-	-
		50-59세	-	-	461,139	542,517
		60-69세	-	-	-	-
		계 (남성)	1,504,424	2,321,528	2,531,759	3,417,355
		여성				
		20-29세	678,211	1,163,312	709,971	1,217,788
		30-39세	-	-	473,177	881,148
		40-49세	-	-	115,685	180,194
		50-59세	-	-	49,283	86,614
		60-69세	-	-	-	-
		계 (여성)	678,211	1,163,312	1,348,116	2,365,746
		계	**2,182,635**	**3,484,840**	**3,879,875**	**5,783,100**

1) 주부상병 기준: 주상병이 녹내장인 전체 환자의 의료이용 기준
2) 주상병 기준: 주상병이 녹내장이면서 부상병이 없는 환자의 의료이용 기준

4.4.8.1.4. 의료기관 및 약국 이용에 따른 생산성 손실비용 추정 결과

녹내장 치료를 위한 의료이용에 따른 생산성 손실비용은 의료 이용(시간비용)을 위해 소요된 시간을 추정하는 자료원에 따라 변화가 있다. 또한 인적자본접근법을 협의로 적용하였을 경우와 광의로 적용하였을 경우에도 비용이 달리 나타났다.

녹내장 환자 대상 설문조사 결과를 바탕으로 의료기관 및 약국 이용에 따른 생산성 손실비용은 약 237억~366억 원이었다. 자료원을 달리하였을 경우 생산성 손실비용은 약 126억~204억 원이었다.

표 4-135 녹내장 환자의 시간비용 추정 결과

(단위: 원)

환자군별 (원)	비용	자료원					
		설문조사 (2010년)		국건영 +국민보건의료실태조사		한국의료패널 +국민보건의료실태조사	
		협의	광의	협의	광의	협의	광의
H40-42, Q150 주부상병[1]	전체	23,655,368,930	36,594,975,742	13,210,961,102	20,367,557,326	12,636,114,910	19,474,421,992
	입원	2,494,185,673	3,716,962,882	2,494,185,673	3,716,962,882	2,494,185,673	3,716,962,882
	외래	21,161,183,257	32,878,012,860	10,716,775,429	16,650,594,444	10,141,929,237	15,757,459,110
H40-42, Q150 주상병[2]	전체	16,308,967,710	24,882,489,493	9,209,012,081	14,001,217,069	8,818,240,051	13,402,326,437
	입원	1,923,904,943	2,836,184,560	1,923,904,943	2,836,184,560	1,923,904,943	2,836,184,560
	외래	14,385,062,767	22,046,304,933	7,285,107,138	11,165,032,509	6,894,335,108	10,566,141,876
H40-42 주부상병[1]	전체	23,645,474,565	36,579,859,477	13,205,317,801	20,358,814,037	12,630,705,582	19,466,029,463
	입원	2,492,904,295	3,714,758,762	2,492,904,295	3,714,758,762	2,492,904,295	3,714,758,762
	외래	21,152,570,270	32,865,100,715	10,712,413,506	16,644,055,275	10,137,801,287	15,751,270,700
H40-42 주상병[2]	전체	16,301,393,775	24,871,156,894	9,203,663,427	13,993,192,034	8,813,013,873	13,394,483,445
	입원	1,920,839,601	2,831,553,342	1,920,839,601	2,831,553,342	1,920,839,601	2,831,553,342
	외래	14,380,554,174	22,039,603,552	7,282,823,827	11,161,638,692	6,892,174,273	10,562,930,103
Q150 주부상병[1]	전체	15,180,228	22,365,415	8,820,178	13,066,771	8,470,129	12,554,986
	입원	2,294,271	3,525,638	2,294,271	3,525,638	2,294,271	3,525,638
	외래	12,885,956	18,839,777	6,525,906	9,541,133	6,175,858	9,029,348
Q150 주상병[2]	전체	3,491,061	6,099,451	6,282,422	9,595,728	6,062,510	9,267,941
	입원	678,211	1,163,312	2,182,635	3,484,840	2,182,635	3,484,840
	외래	2,812,850	4,936,139	4,099,787	6,110,887	3,879,875	5,783,100

1) 주부상병 기준: 주상병이 녹내장인 전체 환자의 의료이용 기준
2) 주상병 기준: 주상병이 녹내장이면서 부상병이 없는 환자의 의료이용 기준

4.4.8.2. 결근 및 근무시간 중 발생한 생산성 손실비용

4.4.8.2.1. 자료원 별 생산성 손실

본 연구에서는 녹내장으로 인해 발생한 결근 및 근무시간 중 발생한 생산성 손실비용을 추정하기 위해 환자 대상 설문조사 결과를 활용하였다.

환자 대상 설문조사에서는 생산성 손실 측정 도구인 WPAI와 연구진이 직접 개발한 설문문항으로 생산성 손실에 대한 결과를 얻을 수 있었다. WPAI에서는 녹내장으로 일하지 못한 시간과 실제 일을 하였더라도 녹내장으로 인해 영향을 받은 정도를 측정하였다. 연구진 개발 설문지에서는 녹내장으로 인한 결근일수와 녹내장으로 인해 일을 포기하게 되었을 경우를 확인하였다.

WPAI를 이용하여 측정한 생산성 손실 점수는 0.276점이었다. 생산성 손실 점수가 1에 가까울수록 건강문제로 인해 생산성 손실이 크게 발생하였다고 볼 수 있다. 환자 설문을 통해 측정한 결근 비율은 2.8%이었다.

표 4-136 생산성 손실양(자료원별)

자료원	구분			
WPAI (7일 기준)	생산성 손실 점수	건강문제로 일을 빠진 시간	실제 일한 시간	건강문제로 인해 일하는 동안 발생한 장애 비율
	0.276[1)]	0.207	42.485	0.273
환자 설문 (1개월 기준)	결근 비율	녹내장 관련 결근일수	실제 일한 일수	일 평균 근무시간
	0.028	0.610	21.515	7.879

주1) 생산성 손실 점수={건강문제로 일을 빠진 시간/(건강문제로 일을 빠진 시간+실제 일한 시간)}+[{1-건강문제로 일을 빠진 시간/(건강문제로 일을 빠진 시간+실제 일한 시간)}*건강문제로 인해 일하는 동안 발생한 장애 비율]

4.4.8.2.2. 단위 비용 추정

생산성 손실비용을 추정하기 위해 필요한 단위 비용은 성별 · 연령별 연평균임금이다. 연평균임금은 4.4.7.1.2에서 추정한 2011년 월급여총액에 12를 곱하여 추정하였다. 이후 근로자수를 이용하여 10세별 월급여총액으로 가중평균하였다. 단, 60~69세의 임금은 60세 이상의 임금으로 갈음하였다.

표 4-137 연평균임금(5세별, 10세별)

2010 고용형태별근로실태조사(5세별) (단위: 세, 원, %, 명)

연령	통계청 평균연령	월급여총액	연평균임금	고용율(%)	근로자수
남성					
-19세	18.2	1,011,398	12,136,774	4.7%	12,159
20-24세	22.8	1,528,256	18,339,075	38.3%	126,774
25-29세	27.5	2,052,842	24,634,108	70.0%	689,109
30-34세	32.0	2,518,672	30,224,065	87.5%	924,098
35-39세	37.0	2,989,529	35,874,347	91.2%	930,423
40-44세	41.9	3,270,584	39,247,010	91.5%	790,326
45-49세	47.0	3,349,003	40,188,035	90.8%	649,713
50-54세	51.8	3,239,851	38,878,209	88.0%	506,625
55-59세	56.7	2,883,722	34,604,665	80.9%	284,126
60세 -	64.7	2,108,534	25,302,402	67.5%	258,837
여성					
-19세	18.5	1,085,336	13,024,032	7.7%	16,009
20-24세	22.7	1,497,118	17,965,420	48.7%	264,783
25-29세	27.1	1,825,555	21,906,654	66.2%	606,680
30-34세	31.8	2,166,045	25,992,544	52.9%	431,443
35-39세	37.0	2,154,753	25,857,039	54.3%	340,946
40-44세	41.9	1,940,641	23,287,689	64.2%	291,090
45-49세	47.0	1,817,580	21,810,956	64.2%	241,539
50-54세	51.8	1,751,470	21,017,646	60.2%	179,325
55-59세	56.7	1,636,338	19,636,053	52.3%	89,096
60세 -	64.3	1,386,520	16,638,239	40.4%	65,577

2010 고용형태별근로실태조사(10세별 추정) (단위: 세, 원, %, 명)

남성					
15-19세	-	-	12,136,774	4.7%	-
20-29세	-	-	23,655,970	58.2%	-
30-39세	-	-	33,058,842	89.5%	-
40-49세	-	-	39,671,579	91.2%	-
50-59세	-	-	37,342,675	85.0%	-
60-69세	-	-	25,302,402	48.7%	-
여성					
15-19세	-	-	13,024,032	7.7%	-
20-29세	-	-	20,709,160	58.3%	-
30-39세	-	-	25,932,730	53.7%	-
40-49세	-	-	22,618,013	64.2%	-
50-59세	-	-	20,559,059	56.9%	-
60-69세	-	-	16,638,239	26.3%	-

4.4.8.2.3. 결근 및 근무시간 중 발생한 생산성 손실비용

설문도구 WPAI를 이용한 조사 결과를 기반으로 추정한 결근 및 근무시간 중 발생한 생산성 손실비용은 다음과 같다.

표 4-138 녹내장으로 인한 결근 및 근무시간 중 발생한 생산성 손실비용(설문도구 WPAI)

(단위: 원)

구분		생산성 손실 비용	
		협의의 추계	광의의 추계
H40-42, Q150	남성		
	20-29세	38,874,280,572	66,794,296,515
	30-39세	142,728,231,318	159,472,884,155
	40-49세	318,408,342,281	349,131,954,255
	50-59세	388,457,146,739	457,008,407,929
	60-69세	174,784,358,820	358,900,120,781
	계 (남성)	1,063,252,359,731	1,391,307,663,634
	여성		
	20-29세	40,323,904,078	69,166,216,258
	30-39세	58,971,418,966	109,816,422,655
	40-49세	98,744,337,636	153,807,379,495
	50-59세	132,150,771,782	232,250,917,016
	60-69세	71,646,660,434	272,420,762,107
	계 (여성)	401,837,092,896	837,461,697,530
	계	1,465,089,452,627	2,228,769,361,165
H40-42	남성		
	20-29세	38,748,769,246	66,578,641,316
	30-39세	142,589,279,312	159,317,630,516
	40-49세	318,328,382,877	349,044,279,470
	50-59세	388,448,378,153	456,998,091,945
	60-69세	174,780,954,770	358,893,130,945
	계 (남성)	1,062,895,764,358	1,390,831,774,192
	여성		
	20-29세	40,243,856,626	69,028,913,595
	30-39세	58,909,866,177	109,701,799,212
	40-49세	98,724,280,694	153,776,138,152
	50-59세	132,134,613,665	232,222,519,623
	60-69세	71,645,451,595	272,416,165,762
	계 (여성)	401,658,068,757	837,145,536,344
	계	1,464,553,833,115	2,227,977,310,536
Q150	남성		
	20-29세	254,826,025	437,845,403
	30-39세	294,251,307	328,772,410
	40-49세	139,928,957	153,430,874
	50-59세	35,074,346	41,263,936
	60-69세	10,212,150	20,969,508
	계 (남성)	734,292,785	982,282,132
	여성		
	20-29세	160,094,905	274,605,325
	30-39세	111,564,430	207,754,991
	40-49세	60,170,826	93,724,029
	50-59세	25,852,986	45,435,829
	60-69세	2,417,677	9,192,690
	계 (여성)	360,100,825	630,712,863
	계	1,094,393,610	1,612,994,995

설문조사에서 한 달 기준의 결근일수를 1년 단위로 환산한 결과로 구한 생산성 손실비용은 다음과 같다.

표 4-139 녹내장으로 인한 결근 및 근무시간 중 발생한 생산성 손실비용(설문조사)

(단위: 원)

구분		생산성 손실 비용	
		협의의 추계	광의의 추계
H40-42, Q150	남성		
	20-29세	3,887,439,520	6,667,992,315
	30-39세	8,549,030,075	15,919,981,518
	40-49세	22,375,891,006	34,853,412,782
	50-59세	25,959,251,561	45,622,586,223
	60-69세	9,422,910,441	35,828,556,809
	계 (남성)	70,194,522,603	138,892,529,647
	여성		
	20-29세	4,025,485,656	6,904,778,140
	30-39세	5,887,044,089	10,962,838,154
	40-49세	9,857,525,550	15,354,401,169
	50-59세	13,192,448,707	23,185,322,859
	60-69세	7,152,397,826	27,195,428,996
	계 (여성)	40,114,901,827	83,602,769,318
	계	110,309,424,430	222,495,298,965
H40-42	남성		
	20-29세	3,874,888,350	6,646,463,722
	30-39세	8,540,707,230	15,904,482,738
	40-49세	22,370,271,923	34,844,660,316
	50-59세	25,958,665,587	45,621,556,391
	60-69세	9,422,726,923	35,827,859,023
	계 (남성)	70,167,260,013	138,845,022,191
	여성		
	20-29세	4,017,494,617	6,891,071,385
	30-39세	5,880,899,350	10,951,395,437
	40-49세	9,855,523,290	15,351,282,384
	50-59세	13,190,835,662	23,182,487,982
	60-69세	7,152,277,149	27,194,970,148
	계 (여성)	40,097,030,068	83,571,207,336
	계	110,264,290,081	222,416,229,527
Q150	남성		
	20-29세	25,482,678	43,709,567
	30-39세	17,624,847	32,820,945
	40-49세	9,833,395	15,316,815
	50-59세	2,343,898	4,119,328
	60-69세	550,554	2,093,360
	계 (남성)	55,835,371	98,060,015
	여성		
	20-29세	15,982,077	27,413,511
	30-39세	11,137,340	20,739,925
	40-49세	6,006,779	9,356,354
	50-59세	2,580,872	4,535,803

	60-69세	241,354	917,695
	계 (여성)	35,948,422	62,963,288
	계	91,783,793	161,023,303

4.4.8.2.4. 결근 및 근무시간 중 발생한 생산성 손실비용 추정 결과

결근 및 근무시간 중 발생한 생산성 손실비용은 조사 방법별로 차이가 있었다. WPAI를 기준으로 하였을 경우 약 1조 4,651억~2조 2,288억원이었다. 한 달 중 녹내장으로 인한 결근일수로 생산성 손실비용을 추정하였을 경우에는 약 1,103억~2,225억원 정도였다. 그러나 결근일수로 추정한 생산성 손실비용에는 녹내장으로 인해 일의 능률이 떨어져 감소한 생산성 손실분은 반영하지 못하기 때문에 과소추계의 가능성이 있다.

표 4-140 결근 및 근무시간 중 발생한 생산성 손실비용

(단위: 원)

환자군별 비용(원)	자료원			
	설문조사-WPAI (2010년)		설문조사-1개월기준 (2010년)	
	협의	광의	협의	광의
H40-42, Q150	1,465,089,452,627	2,228,769,361,165	110,309,424,430	222,495,298,965
H40-42	1,464,553,833,115	2,227,977,310,536	110,264,290,081	222,416,229,527
Q150	1,094,393,610	1,612,994,995	91,783,793	161,023,303

※ 마찰비용접근법으로 추정한 생산성 손실비용

생산성 손실비용을 마찰비용접근법으로 추정하려고 할 때 국내에서 아직 합의된 마찰기간과 노동시간 대 노동생산성 탄력도가 존재하지 않는다. 마찰기간을 60일, 노동시간 대 노동생산성 탄력도가 0.8이라고 가정하였을 때 생산성 손실비용은 다음과 같다. 이 때 마찰기간인 60일 이상 결근한 경우가 없었기 때문에 인적자본접근법과 동일한 결근일수를 적용하였으며 노동시간 대 노동생산성 탄력도가 0.8이기 때문에 연간 총임금에 0.8을 곱하여 이를 단위 비용으로 하였다. WPAI를 적용시, 결근하지 않은 날에 대해서는 인적자본접근법과 동일하게 presenteeism이 발생하는 것으로 보았다.

마찰기간접근법에서는 기본적으로 고용된 인구집단에 대해서만 생산성 손실을 추정하기 때문에 인적자본접근법에서와 같이 협의적 및 광의적 추계는 존재하지 않는다.

(단위: 원)

구분		생산성 손실비용	
		WPAI	설문조사 (1개월 결근일수 기준)
H40-42, Q150	남성		
	20-29세	31,099,424,457	4,864,967,193
	30-39세	114,182,585,055	10,825,587,432
	40-49세	254,726,673,825	13,578,889,620
	50-59세	310,765,717,392	-
	60-69세	139,827,487,056	-
	계 (남성)	850,601,887,784	29,269,444,245
	여성		
	20-29세	32,259,123,263	2,966,292,689
	30-39세	47,177,135,173	5,630,513,676
	40-49세	78,995,470,109	6,989,323,412
	50-59세	105,720,617,426	4,878,191,929
	60-69세	57,317,328,347	-
	계 (여성)	321,469,674,317	20,464,321,707
	계	1,172,071,562,101	49,733,765,951
H40-42	남성		
	20-29세	30,999,015,397	4,849,259,932
	30-39세	114,071,423,450	10,815,048,262
	40-49세	254,662,706,301	13,575,479,659
	50-59세	310,758,702,522	-
	60-69세	139,824,763,816	-
	계 (남성)	850,316,611,486	29,239,787,853
	여성		
	20-29세	32,195,085,301	2,960,404,267
	30-39세	47,127,892,941	5,624,636,697
	40-49세	78,979,424,555	6,987,903,741
	50-59세	105,707,690,932	4,877,595,471
	60-69세	57,316,361,276	-
	계 (여성)	321,326,455,006	20,450,540,176
	계	1,171,643,066,492	49,690,328,029
Q150	남성		

	20-29세	203,860,820	31,890,500
	30-39세	235,401,046	22,318,242
	40-49세	111,943,166	5,967,431
	50-59세	28,059,477	-
	60-69세	8,169,720	-
	계 (남성)	587,434,228	60,176,174
	여성		
	20-29세	128,075,924	11,776,844
	30-39세	89,251,544	10,652,025
	40-49세	48,136,661	4,259,012
	50-59세	20,682,389	954,333
	60-69세	1,934,142	-
	계 (여성)	288,080,660	27,642,215
	계	875,514,888	87,818,389

4.4.8.3. 고용 상실에 의한 생산성 손실비용

4.4.8.3.1. 자료원

녹내장으로 인해 고용을 상실한 환자는 성별 · 연령별로 연구진 개발 설문지를 토대로 추정하였다. 녹내장으로 인한 고용 상실 환자 수 비율을 구하기 위해 전체 근로 환자 수는 설문조사에서 현재 근로하고 있다고 응답한 환자의 수와 고용을 상실한 환자의 수의 합으로 하였다. 이 전체 근로 환자 수 중 고용을 상실한 환자의 수를 고용상실자의 비율로 구하였다. 본 연구에서는 설문조사 결과가 우리나라 전체 녹내장 환자의 특성을 대표할 수 있다고 보고, 성별 · 연령별 고용상실 비율에 우리나라 녹내장 환자 수를 곱하여 녹내장으로 인해 고용을 상실한 환자 수를 추정하였다. 전체 녹내장 환자 수는 심평원 분석 결과를 이용하였다.

표 4-141 녹내장으로 인한 고용 상실 환자 수 및 비율(설문조사)

연령	고용상실 환자 수		전체 환자 수		고용상실자 비율	
	남	여	남	여	남	여
15-19세	-	-	-	-	-	-
20-29세	-	-	-	1	-	0%
30-39세	-	-	2	3	0%	0%
40-49세	1	1	13	4	8%	25%
50-59세	4	2	20	8	20%	25%
60-69세	2	5	12	13	17%	38%
70세 이상	1	0	4	4	25%	0%
total	8	8	51	33	16%	24%

표 4-142 녹내장으로 인한 고용 상실 환자 수(전체 인구집단으로 추정, 고용률 적용)

연령	H40-42, Q150		H40-42		Q150	
	남	여	남	여	남	여
15-19세	-	-	-	-	-	-
20-29세	-	-	-	-	-	-
30-39세	-	-	-	-	-	-
40-49세	2,235	3,951	2,234	3,950	1.0	2.4
50-59세	7,531	5,817	7,531	5,816	0.7	1.1
60-69세	4,168	5,995	4,168	5,995	0.2	0.2

4.4.8.3.2. 단위 비용 추정

질병으로 인한 고용 상실의 경우, 미래에 발생할 것으로 기대했던 소득이 상실된 것으로 비용을 추정할 수 있다. 할인율은 기본적으로 5%를 적용하였으며 민감도 분석에서 0%, 3%, 7.5%를 적용하여 할인율 변화에 따른 고용 상실에 의한 생산성 손실비용을 확인하였다.

고용 상실은 15세부터, 각 10세별 중간 연령에서 고용 상실이 발생하는 것으로 보았며 70세 이상부터는 근로하지 않는 것으로 가정하였다. 각 연령군에서의 고용 상실시 1인당 기대되는 생산성 손실비용의 현재가치는 다음과 같다. 설문조사 결과 고용상실은 40-49세부터 발생하기 시작하였으며 이 연령대의 1인당 고용 상실에 따른 생산성 손실의 현재가치는 남성 약 5억 1,625만원, 여성 약 2억 9,831만원이었다. 성별로 생산성 손실에 차이가 나는 원인은 연평균임금이 다르기 때문이다.

표 4-143 성 · 연령군별 고용 상실에 따른 1인당 생산성 손실비용의 현재가치(할인율 5%)

(단위: 원)

	남	여
10-19세	507,086,937	391,289,623
20-29세	598,870,028	420,775,507
30-39세	608,522,170	381,590,798
40-49세	516,250,881	298,314,854
50-59세	330,496,281	199,158,049
60-69세	115,023,468	75,636,613
70세 이상	0	0

할인을 하지 않을 경우와 할인율이 3%, 7.5%일 때 각각의 1인당 생산성 손실비용의 현재가치는 다음과 같다.

표 4-144 성 · 연령군별 고용 상실에 따른 1인당 생산성 손실비용의 현재가치(할인율 변화시)

(단위: 원)

	할인율 0%		할인율 3%		할인율 7.5%	
	남	여	남	여	남	여
10-19세	1,650,998,548	1,129,692,172	764,833,718	562,399,943	333,949,186	271,935,135
20-29세	1,472,034,831	961,026,214	821,572,331	560,007,959	431,776,219	314,409,776
30-39세	1,188,460,774	727,816,766	773,380,897	479,509,718	471,429,888	300,445,025
40-49세	824,808,670	485,063,050	612,846,047	356,338,818	427,579,010	245,535,794
50-59세	439,737,397	269,177,689	367,915,340	223,079,900	292,465,459	174,935,735
60-69세	186,713,376	102,795,295	119,353,921	78,484,213	110,048,402	72,365,132

4.4.8.3.3. 고용 상실에 의한 생산성 손실비용

1인당 생산성 손실비용의 현재가치와 설문조사 및 심평원 전체 환자 수로부터 추정한 고용 상실 환자 수를 이용하여 구한 고용 상실에 따른 생산성 손실비용은 다음과 같다. 할인율이 5%일 때 H40-52, Q150 환자의 전체 고용 상실에 따른 생산성 손실비용은 6조 5,433억원이었다. H40-42 환자의 전체 고용 상실에 따른 생산성 손실비용은 6조 5,426억원이었으며 Q150 환자는 16억 정도였다.

할인율을 변화시켜 생산성 손실비용을 구했을 때 H40-42, Q150 환자의 생산성 손실비용은 약 5조 7,140억원~9조 1,537억원 정도였다. H40-42 환자의 생산성 손실비용은 약 5조 7,134억~9조 1,527억원 정도였다. Q150 환자의 생산성 손실비용은 약 13억~24억 정도였다.

표 4-145 고용 상실에 따른 생산성 손실비용

(단위: 원)

할인율	5%	0%	3%	7.5%
H40-42, Q150	6,912,732,123,407	10,031,760,145,074	7,813,939,927,210	6,038,371,088,085
H40-42	6,911,988,167,322	10,030,616,212,941	7,813,071,179,523	6,037,743,680,670
Q150	1,719,920,214	2,649,484,926	2,008,782,804	1,450,465,981

4.4.8.3.4. 질병 이환에 따른 생산성 손실비용 추정 결과

녹내장으로 인해 발생한 생산성 손실비용은 할인율 5%를 기본으로 하였을 때 다음과 같다. H40-42, Q150의 생산성 손실비용은 7조 230억~9조 1,415억원 정도였다.

표 4-146 질병 이환에 따른 생산성 손실비용(전체)

(단위: 원)

환자군별 비용 (원)		자료원			
		설문조사-WPAI (2010년)		설문조사-한달 기준 (2010년)	
		협의	광의	협의	광의
H40-42, Q150	**전체**	**8,377,821,576,033**	**9,141,501,484,572**	**7,023,041,547,837**	**7,135,227,422,372**
	결근/프레젠티즘	1,465,089,452,627	2,228,769,361,165	110,309,424,430	222,495,298,965
	고용 상실	6,912,732,123,407	6,912,732,123,407	6,912,732,123,407	6,912,732,123,407
H40-42	**전체**	**8,376,542,000,437**	**9,139,965,477,858**	**7,022,252,457,403**	**7,134,404,396,848**
	결근/프레젠티즘	1,464,553,833,115	2,227,977,310,536	110,264,290,081	222,416,229,527
	고용 상실	6,911,988,167,322	6,911,988,167,322	6,911,988,167,322	6,911,988,167,322
Q150	**전체**	**2,814,313,824**	**3,332,915,209**	**1,811,704,007**	**1,880,943,516**
	결근/프레젠티즘	1,094,393,610	1,612,994,995	91,783,793	161,023,303
	고용 상실	1,719,920,214	1,719,920,214	1,719,920,214	1,719,920,214

4.4.9. 생산성 손실비용 - 조기 사망에 따른 생산성 손실

질병으로 인해 기대수명까지 살지 못하고 사망할 경우 미래에 발생할 수 있었던 생산성이 손실되게 된다. 그러나 통계청 사망자료를 확인한 결과 녹내장으로 인해 사망하였다고 보고된 경우가 없었기 때문에 녹내장으로 인한 조기사망 비용은 발생하지 않은 것으로 보았다. 조기 사망에 따른 생산성 손실 비용은 4.4.7.3의 고용 상실에 의한 생산성 손실 비용과 동일한 방법으로 추정할 수 있다.

4.4.10. 녹내장 환자의 총 질병비용

지금까지 각 항목별로 추정한 질병비용들을 모두 합하여 녹내장 환자의 총 질병비용을 산출하였다. 환자수 산출 기준과 의료비용 기준을 달리 하였으며 환자군은 1) 상병에 H40-42 또는 Q150이 있는 환자, 2) H40-42가 있는 환자, 3) Q150이 있는 환자로 나누었고, 의료이용의 경우 1) 주상병이 녹내장인 전체 환자의 의료이용 기준(주부상병 기준), 2) 주상병이 녹내장이면서 부상병이 없는 환자의 의료이용 기준(주상병 기준)으로 추정하였다. 이들 조합별로 결과를 제시하였다. 각 항목별 비용 산출에 있어 설문조사 및 2차 자료원 등 여러 자료원을 활용하였으나 설문조사 결과에 따른 분석을 기본분석으로 하였다.

분석 결과, 녹내장 환자의 연간 총 질병비용은 8조 6,366억원((주상병에 H40-42, Q150이 있으면서 부상병이 없는 환자 기준)에서 8조 5,627억원(주상병에 H40-42,

Q150이 있는 전체 환자 기준) 사이가 될 것으로 추정된다. 항목별 평균 비중을 살펴보면 생산성 손실이 전체의 93%를 차지하고 있었고, 의료비용이 6.4%, 교통비용이 0.2% 순이었으며, 간병비용은 0.001%수준으로 미비하였다.

생산성 손실 비용에서의 이환비용 중 시간비용만을 포함한 분석 결과에서 녹내장 환자의 연간 총 질병비용은 2,824억원(주상병 기준)에서 2,012억원(주부상병 기준) 사이로 추정되었다. 의료비용이 전체의 88.9%를 차지하고 있었고, 생산성 손실(시간비용) 6.1%, 교통비용이 4.9% 순이었으며, 간병비용은 0.04%수준으로 미비하였다.

위의 두 개의 결과를 비교했을 때 생산성 손실을 처리하는 방법에 따라 질병비용의 규모에 큰 차이가 발생함을 알 수 있었다.

표 4-147 녹내장 환자의 총 질병비용: 이환비용 모두 고려

(단위: 천원, %)

		H40-42, Q15		H40-42		Q150		평균 비중[3]
		주부상병 기준[1]	주상병 기준[2]	주부상병 기준[1]	주상병 기준[2]	주부상병 기준[1]	주상병 기준[2]	
의료비용	공식적 의료비용	190,719,821	122,553,150	190,289,135	122,102,775	453,644	357,846	5.3%
	비공식적 의료비용	49,634,286	49,634,286	49,598,008	49,598,008	73,738	73,738	1.1%
교통비용		18,214,576	12,555,306	18,077,857	12,461,481	12,034	9,832	0.2%
간병비용		167,570	121,779	167,604	121,731	33	0	0.0%
장기요양서비스 비용		0	0	0	0	0	0	0.0%
생산성 손실	이환비용	8,377,821,576	8,377,821,576	8,376,542,000	8,376,542,000	2,814,314	2,814,314	93.3%
	조기사망 비용	0	0	0	0	0	0	0.0%
총 질병비용		8,636,557,829	8,562,686,097	8,634,674,605	8,560,825,995	3,353,763	3,255,730	100%

1) 주부상병 기준: 주상병이 녹내장인 전체 환자의 의료이용 기준
2) 주상병 기준: 주상병이 녹내장이면서 부상병이 없는 환자의 의료이용 기준
3) 각 6개 조합의 비중 평균

표 4-148 녹내장 환자의 총 질병비용: 시간비용만 고려

(단위: 천원, %)

		H40-42, Q15		H40-42		Q150		평균 비중[3]
		주부상병 기준[1]	주상병 기준[2]	주부상병 기준[1]	주상병 기준[2]	주부상병 기준[1]	주상병 기준[2]	
의료 비용	공식적 의료비용	190,719,821	122,553,150	190,289,135	122,102,775	453,644	357,846	69.8%
	비공식적 의료비용	49,634,286	49,634,286	49,598,008	49,598,008	73,738	73,738	19.1%
교통비용		18,214,576	12,555,306	18,077,857	12,461,481	12,034	9,832	4.9%
간병비용		167,570	121,779	167,604	121,731	33	0	0.0%
장기요양서비스 비용		0	0	0	0	0	0	0.0%
생산성 손실	이환비용 (시간비용만 포함)	23,655,369	16,308,968	23,645,475	16,301,394	15,180	3,491	6.1%
	조기사망 비용	0	0	0	0	0	0	0.0%
총 질병비용		282,391,622	201,173,489	281,778,079	200,585,389	554,629	444,907	100.0%

1) 주부상병 기준: 주상병이 녹내장인 전체 환자의 의료이용 기준
2) 주상병 기준: 주상병이 녹내장이면서 부상병이 없는 환자의 의료이용 기준
3) 각 6개 조합의 비중 평균

5. 논의

5.1. 연구결과 요약

본 연구에서는 한국 상황에서 수행된 질병비용 연구와 경제성분석 연구에서 비용 산출에 대한 체계적 문헌 고찰 및 국내 연구자 대상 포커스그룹인터뷰를 통하여 비용 산출방법에 있어서의 주요 쟁점을 파악하였다. 이를 고려하여 각각의 세부 비용항목별로 산출방법을 제시하였다. 마지막으로 녹내장의 질병비용의 사례를 제시하여 연구의 활용도를 높이고자 하였다. 구체적인 세부 내용은 다음과 같다.

5.1.1. 국내 질병비용과 경제성분석 연구에서 비용 산출에 대한 체계적 문헌 고찰

본 연구에서는 국내에서 시행된 경제성분석과 질병비용 연구에서 비용 추정방법에 대한 방법론을 검토하고자 체계적 문헌 고찰을 시행하였다. 국내 검색엔진(코리아메드, 학술데이터베이스, 의학논문데이터베이스)과 국외검색엔진(Cochrane, MEDLINE, EBMASE)을 통하여 7,544건의 문헌이 검색되었다. 이 문헌 중 최종 122건(경제성분석 80건, 질병비용 42건)의 문헌이 선정되었다.

경제성분석 연구에서 분석대상이 된 보건의료기술은 의약품(45.8%), 검진(25.3%), 의료기술(10.8%)의 순으로 높은 빈도를 보였다. 의약품의 경우 비용효과분석과 비용효용분석이 많이 적용되었다. 한편 경제성분석 연구에서 분석관점을 명확히 밝히지 않은 연구가 36건(42.9%)로 가장 높은 빈도를 보였다. 최근으로 올수록 분석관점을 명시하지 않는 연구가 줄어드는 경향을 보였지만 여전히 그러한 연구들이 존재하였다. 경제성분석 수행시 많은 연구에서 분석기간을 10년 이상으로 설정하면서 비교적 장기적인 평가를 시도한 연구들이 많았다. 그러나 1년 이상의 분석기간에도 불구하고 할인율을 적용하지 않는 연구가 21건(35%)이나 존재하였다. 경제성 평가 가이드라인에서 할인율 5%를 권장하고 있지만 실제 연구들에서 3%로 할인율을 적용한 연구도 연구들 중 20%이상의 비중을 차지하고 있었다. 국내 질병비용 연구에서 분석대상이 된 질환은 감염질환, 신생물, 정신질환 등이 높은 빈도를 차지하였다. 질병비용을 추정하기 위해 환자 수를 추정할 때 대부분의 연구에서 유병률 기준(26건, 61.9%)을 적용하고 있었다.

기본적인 연구특성들에서 각 연구들마다 이질적인 결과를 보였다. 여기서 더 나아가 각각 연구에서 의료비용, 직접비의료비용, 시간비용, 생산성 손실비용 등을 추정하는 방법론, 자료원, 포함 비용항목의 범위 등이 매우 상이하였다. 의료비용의 경우 건강보험청구 자료와 병원 환자자료 등이 주된 자료원이 되었다. 의료비용 중 약제비용을 별도로 제시하고 추정한

연구가 경제성분석에서는 비교적 빈도가 높았던 반면 질병비용에서는 그렇지 않았다. 이 밖의 의료비용으로 간호비용, 장기요양비용 등을 추정하여 의료비용에 포함한 연구들이 있었지만 매우 낮은 빈도를 차지하였다.

비의료비용으로 환자시간비용, 간병비용, 교통비용을 포함하고 있었다. 이중 환자시간비용의 경우 질병비용 연구 중 52.4%의 연구에서 포함하고 있던 것에 비해 경제성분석에서는 28.8%에 불과하였다. 이러한 결과는 각 비용항목마다 다소 정도의 차이는 있었지만 간병비용, 교통비용 모두 일관된 경향성을 보였다. 즉 경제성분석에서 간병비용, 교통비용까지 포함하고 있는 연구가 제한적이었다. 생산성 손실비용으로는 질병으로 인한 이환비용, 조기사망비용을 추정하였다. 이 역시 경제성분석에서 해당비용을 추정한 연구는 상대적으로 제한적이었다. 이환비용을 포함한 연구는 전체 경제성분석 중 10%에 불과하였고, 조기사망비용은 전체 중 5%의 연구에서만 포함하고 있었다. 상대적으로 질병비용 연구에서는 이환비용을 포함한 연구가 전체 중 26.2%, 조기사망비용의 경우는 38.1%의 연구였다.

즉 경제성분석은 비교적 명확한 의료비용을 중심으로 비용을 추정하고 있고 질병비용의 경우 사회적 측면에서 해당 질환으로 인한 부담을 파악하기 위해 의료비용 이외에도 사회적으로 발생하는 여러 비용을 포함하고 있었다. 이러한 경향은 경제성분석에서는 대상이 되는 중재군과 비교군 간의 점증적 비용차이에 주된 관심을 갖기 때문에 전체비용 추정에는 상대적으로 적은 노력을 기울이는 데서 기인한 것이다. 이러한 경향은 경제성 평가 가이드라인에서 생산성 손실비용을 총 비용에 포함하지 않고 필요한 경우 별도로 제시하라는 권고와도 관련이 있다고 볼 수 있다.

국내에서 이루어진 경제성분석과 질병비용 연구를 검토한 결과, 의약품 경제성분석 지침이 존재함에도 불구하고 지침 발간이후 시행된 각 연구들에서 적용된 방법은 상이하였다. 이는 분석대상이 되는 질환, 의료기술에 따른 접근방식의 차이 때문으로 볼 수도 있지만 그러한 차이를 인정한다고 하더라도 아직 연구마다, 연구자마다 비용 산출방법이 상이하다는 것이 현재 우리나라의 경제성분석과 질병비용 연구의 상황이다.

5.1.2. 국내 연구자 대상 포커스그룹인터뷰

국내 보건의료분야의 비용 연구를 수행한 경험이 있는 연구자들을 대상으로 비용 산출에 대한 포커스그룹인터뷰를 하였다. 비용 연구의 개관, 비용항목 분류와 각 비용항목에 대한 산출방법과 자료원 등에 대해서 질문하였다.

각 비용항목에 대한 분류의 경우 직접비용과 간접비용의 큰 카테고리 안에서만 분류를 하는 연구자가 있었고, 그 안에서도 의료비용과 비의료비용으로 세분화하여 분류하는 경우

도 있었다. 의료비용과 약제비용에 대해서는 큰 이견이 없었으나 일반의약품(OTC), 의료기기, 건강보조식품, 한방의료서비스, 대체의학 항목에 대해서는 직접비용, 직접의료비용, 직접비의료비용, 간접의료비용 등 다양한 분류를 제시하였다. 연구자들은 항목을 분류한 후에도 여전히 고민이 된다고 응답하였다. 교통비용, 시간비용, 간병비용, 이환비용에 대한 분류에서는 직접비용, 직접비의료비용, 간접비용, 간접비의료비용 등 연구자마다 각기 다른 분류를 제시하여 국내 보건의료분야에서 비용이 연구자마다 다르게 분류되고 있음을 확인할 수 있었다.

의료비용과 약제비용은 산출방법이 거의 유사하였다. 심평원 청구 자료나 공단 자료를 사용하여 비용을 산출하는 방법을 많이 사용하고 있었으나 질병의 분류가 점점 세분화되면서 이러한 자료를 사용하는 것이 한계가 있다고 언급하였다. 의료기관 자료 등을 이용할 경우 미시적 비용 산출방법을 사용하게 되는데, 이 방법에서는 진료유형을 표준화시키는 어려움을 이야기하였다. 반면 심평원 자료나 공단 자료를 사용할 때의 한계로 산출하는 방법에 따른 비용차이와 청구 자료 특성상 과소 추계되는 점을 들었다. 의료비용 중 비급여비용을 산출할 때 연구자들은 주로 건강보험환자진료비실태조사 자료를 활용하는 것으로 나타났다.

환자가 개인적으로 지출하는 의료비용에 대해서는 산출에 대한 어려움이 많음에 대부분의 연구자들이 동의하였다. 가용한 방법으로는 환자에게 설문조사를 하는 방법이 있는데 이 또한 환자의 기억에 의존해야 하고, 환자마다 항목 범주의 차이가 너무 크다는 한계점이 있다. 조사가 이루어졌다고 해도 각 항목들의 비용을 산출하는 과정에서 범주가 다양한 비용의 산출 기준을 정하는 문제에 대한 어려움이 있다고 응답하였다.

교통비용 산출시 주요 이용하는 자료원은 2005년 국건영과 2008년 한국의료패널 자료원이었다. 가용한 자료원을 사용하는 것 이외에도 해당질병을 가진 환자에게 직접 조사하는 방법도 있다.

환자의 시간비용은 주로 입원인 경우를 중심으로 산출하였다고 응답하였다. 시간비용을 산출할 때 외래와 입원에 소요되는 시간 산출에 대한 연구가 좀 더 필요한 것 같다는 의견이 있었다. 보호자의 시간비용 산출은 보호자 간병비용의 산출방법과 동일하므로 두 가지 항목 중 하나를 선택하여 분석에 포함하는 것으로 응답하였다.

간병비용은 환자의 보호자가 간병을 하는 경우와 유료간병인을 고용하는 경우가 있다. 보호자가 간병하는 경우 외래는 방문 당, 입원은 입원일수를 기준으로 하여 통계청의 임금을 고려하여 산출하였다고 응답하였다. 이는 보호자의 시간비용과 동일한 산출방법이며 분석에서는 보호자의 시간비용과 간병비용 중 하나를 선택하여 산출하게 된다고 하였다. 간병인을 고용하는 경우 간병인협회의 비용을 사용하게 되므로 보호자가 간병하는 비용을 산출하는 방법에 비해 적게 추정된다고 하였다. 질병의 중증도에 따른 큰 범주에서라도 기회비용으로

간병비의 범주에 대한 가이드라인이 있으면 좋겠다는 의견이 있었고, 특히 치매같이 간병이 필수적인 경우에 대한 질환별 가이드라인이 나온다면 더 좋을 것 같다는 의견이 있었다.

이환비용은 주로 환자가 질병으로 인해 일을 못한 부분을 생산성 손실로 하여 산출하는 경우가 많았다. 인터뷰에 참여한 연구자 모두 인적자본접근법을 사용하여 산출하였고, 마찰비용접근법으로 산출한 경험이 있는 연구자는 없었다. 질병으로 인해 일을 못하는 부분도 있지만 일을 하면서 효율이 떨어지는 부분에 대해서는 방법론이 정확하게 제시되지 않아서 산출하지 못하는 한계점들이 있는데 이런 부분에 대한 연구가 필요한 것 같다는 의견이 있었다.

조기사망비용은 통계청 사망자료를 받아서 연령과 성별에 따른 기대여명까지 산다고 가정하고 계산한다고 응답하였다. 이 방법에서는 통계청 코드의 불확실성에 대한 한계점이 있는데, 실제적으로 환자가 해당질병으로 정확히 사망한 것인지에 대한 부분을 확인할 수 없다는 점이다. 다른 방법으로 개인마다 가입한 액수와 보험종류에 따른 차이가 있지만 보험회사의 사망에 대한 보상금액을 적용한 경우가 있었다고 하였다. 최대지불의사금액(Willingness to pay)을 조사하여 적용한 경우도 있었다고 응답하였다.

포커스그룹인터뷰 대상자에게 비용 연구를 하면서 의견이 있거나 앞으로 비용 연구에 필요하다고 생각하는 부분이 있는지 질문하였다. 가장 많이 나온 의견은 자료원에 대한 의견이었다. 국내 비용 연구에 사용할 수 있는 역학 자료와 비용 자료 등의 인프라가 부족한 상황이 연구의 가장 큰 어려움으로 작용하는데 이에 대한 연구를 통해 자료원에 대한 신뢰성이 확보되고 연구의 신뢰성이 높아졌으면 좋겠다는 의견이 있었다. 자료원의 가용성에 대한 의견도 제시되었는데, 현재 사용할 수 있는 자료원에 대한 접근이 좀 더 쉬워졌으면 하고, 자료의 불확실성을 줄이는 방법을 고민해서 자료를 보완해야 한다고 생각하였다.

5.1.3. 보건의료 분야에서 비용 산출방법

분석 관점은 보험자 관점, 보건의료체계 관점, 사회적 관점으로 구분하고 이에 해당하는 비용항목을 제시하였다. 비용항목은 크게 의료비용, 비의료비용, 생산성 손실비용으로 나누었다. 보험자 관점에서는 원칙적으로 의료비용 중 보험자가 지출하는 비용만을 포함하나 본 연구에서는 본인부담비용을 포함한 의료비용까지를 보험자 관점의 범위로 하였다. 본인부담비율 감소 및 급여 항목 확대가 계속 진행되고 있는 점을 염두에 둔다면 보장성 강화에 따라 보험자가 부담할 재정을 추정한다는 측면에서 본인부담을 포함하여 제시하도록 하였다. 보건의료체계 관점에서는 의료비용과 비의료비용을 포함하였는데 이 관점에서 의료비는 본인부담 비용을 모두 포함한 의료기관 서비스를 이용하는 데 소요되는 의료비용과 비공식적

의료비용을 포함하였다. 비의료비용은 장기요양서비스 비용, 교통비용, 환자 시간 비용, 간병비용 등을 고려하는 것으로 하였다. 사회적 관점에서는 환자 개인의 생산성 손실비용까지 포함하는 것으로 보았다.

본 연구에서는 공식적 의료비용, 비공식적 의료비용, 노인장기요양서비스 비용, 교통비용, 시간비용, 간병비용, 생산성 손실비용에 대하여 정의, 자료원, 산출방법, 주요 쟁점별로 결과를 정리하였다.

공식적 의료비용은 요양기관에서 해당 질환 치료를 위해 제공받는 관련 의료서비스로 인해 발생하는 비용으로 이때의 요양기관은 양한방의 모든 기관을 모두 포함한다. 공식적 의료비용 산출을 위한 자료원으로는 건강보험청구 자료, 의료기관 자료, 환자 설문조사 자료, 2차 자료원 등이 있다. 보험청구 자료는 건강보험 통계연보, 정보공개 제도, 원시자료를 통해 활용 가능하다. 단 각각의 자료원마다 장단점이 있으므로 이를 명확하게 알고 사용해야 할 것이다. 의료비용 산출방법으로는 크게 미시적 비용 산출방법과 포괄적 비용 산출방법으로 나뉜다. 미시적 비용 산출방법은 투입된 요소 및 활동들을 모두 열거하여 이에 따른 단위 비용을 확인한 후 총 비용을 산출하는 방법이다. 반면 포괄적 비용 산출방법에서는 개별 항목을 총괄하는 더 큰 항목을 선정하여 일정기간 동안 발생한 모든 비용을 확인한다. 어떤 방법을 사용할지는 연구의 특성에 따라 달라진다. 의료비용에서 비급여 비용을 추정하는 방법으로 의료기관 비용 자료를 활용하거나 공단의 건강보험환자 진료비 실태조사 자료를 이용하는 방법이 있으나 대부분은 공단의 본인부담 실태조사 보고서에서 제공하는 비급여 본인부담률을 사용한다. 그 외에도 기회비용과 시장가격, 물가조정, 한방 서비스 비용, 미래의 관련되지 않은 의료비용 등에 대한 쟁점을 다루었다.

비공식적 의료비용은 환자 개개인이 질병 예방, 치료, 관리 등을 목적으로 일반의약품, 건강기능식품, 의료기기, 보장구 구입에 지출한 비용을 의미한다. 일반적으로 환자들을 대상으로 한 조사를 통해 이루어지기 때문에 미시적 비용 산출방법을 주로 사용한다.

노인장기요양보험 제도 하에서 제공되는 노인장기요양서비스 비용 또한 비용항목에 포함되어야 하나 질환과의 연관성을 확인하기 어려운 경우가 많아 비용추정시 연구자의 판단이 필요하다.

교통비용은 환자가 질병을 치료하는 과정에서 요양기관 방문을 위해 교통수단을 이용할 경우 발생하는 모든 비용을 말한다. 기본적으로는 외래 및 입원 등의 진료를 받기 위해 사용한 교통비용을 의미한다. 보통 왕복비용을 기준으로 산출하며, 경우에 따라 보호자의 교통비용을 분석에 포함할 수 있다. 가용한 자료원으로는 국건영과 한국의료패널이 있다. 추가로 환자에게 직접 설문을 하는 경우도 가능하다. 국건영과 한국의료패널에서는 입원과 외래 방문횟수 및 편도교통비를 질문한다. 한국의료패널 자료는 자가차량 비용을 포함하지 않

았고, 보호자의 교통비용은 포함되어 결과가 제시되어 있다. 이 자료원들은 과거시점이므로 통계청의 교통부문 물가지수로 보정하게 된다. 교통부문의 하위항목에서 교통수단과 직접적으로 관련되어 있는 철도 여객수송, 도로 여객수송, 항공 및 수상 여객 운송의 국내항공료 항목까지를 포함한 물가지수를 이용하는 것을 추천한다.

시간비용은 환자 당사자가 질병을 치료하기 위해 의료기관 또는 약국을 이용하였을 경우 발생하는 시간적 손실을 의미한다. 시간비용은 유급근로자와 무급근로자, 근로하지 않는 인구집단에서 발생할 수 있으나 본 연구에서는 협의의 인적자본접근법을 적용하여 유급근무시간에 의료이용으로 직접 소요된 시간만을 시간비용으로 추정하도록 제안한다. 의료기관 이용 총소요시간, 진료 대기시간, 진료시간 및 조제 대기시간은 국민보건의료실태조사를 통해 알 수 있다. 한국의료패널과 국건영에서는 편도 교통시간을 제공한다. 2차 자료원에서 원하는 정보를 얻을 수 없을 경우 환자 설문조사를 활용할 수 있다. 손실된 시간을 화폐가치화하기 위한 단위 비용으로는 임금을 이용한다. 고용형태별근로실태조사는 임금근로자의 총근로일수와 총근로시간, 월급여액 등의 정보를 제공한다. 한편 한국노동패널에서는 비임금근로자의 월평균 소득을 제공하고 있어 비임금근로자에 대한 고려가 필요할 경우 유용하게 사용될 수 있다. 또한, 손실된 시간뿐만 아니라 임금 자료 역시 환자 설문조사를 통해 얻을 수 있다. 본 연구에서는 협의적 의미에서 인적자본접근법으로 시간비용을 추정하기 때문에 시간비용 산출 수식에 고용률을 곱하도록 하고 있으나 광의적 의미에서의 인적자본접근법으로 추정할 경우 산출 수식에서 고용률을 제외한다. 광의적 인적자본접근법에서는 무급근로자의 노동의 가치와 모든 인구집단의 여가의 가치 또한 반영하며 여가의 가치는 일반적으로 시장 임금과 동일하다고 가정한다. 그러나 소아청소년과 같이 시장 임금이 존재하지 않는 인구집단이 있으며, 시장 임금이 존재하더라도 실제 여가가치가 시장임금과 동일한지는 파악하기 어렵다는 제한이 있다. 협의의 인적자본접근법과 광의의 인적자본접근법을 동시에 이용하여 두 결과를 각각 제시할 수 있다면 의미 있는 연구가 될 것이다.

간병비용은 환자의 질병이환 및 치료를 위한 의료이용시 유급간병인 비용 혹은 가족 혹은 친척의 비공식적 돌봄으로 인해 소요되는 시간적 손실을 의미한다. 간병비용을 추정하기 위해 포함되는 비용에는 유급간병인의 비용, 가족들의 비공식적 돌봄으로 인한 보호자의 시간비용으로 구분할 수 있다. 가족이 질환으로 인해 누군가의 도움을 필요로 하여 유급간병인의 도움을 받게 되어 지출된 비용은 한국의료패널 자료, 국건영 자료, 기타 자료(간병인협회 등) 등을 활용하여 추정가능하다. 질환으로 인해 도움을 필요로 하는 환자를 가족이나 친척, 친구들이 본인들의 시간을 소비하면서 돌봄을 제공할 경우 이들의 시간비용을 별도로 추정하게 된다. 이 경우 본 연구에서는 간병으로 인해 보호자가 실제 근로시간 동안 일을 못하게 된 시간에 대한 가치만을 포함하는 것을 추천하였다. 가사노동자와 같이 무급노동자

인 경우 이들이 하던 노동을 간병으로 인해 다른 대상으로 대체해야 하며 이러한 대체로 인해 비용이 발생한 경우만 간병비용으로 포함하는 것으로 하였다. 이는 지금까지 간병비용 즉 보호자의 시간비용을 다루고 있는 교과서, 가이드라인이 매우 제한적이라 현재 시점에서 비교적 명확하게 산출할 수 있는 협의의 관점에서 간병비용을 추정하는 것이 바람직하다고 보았기 때문이다. 향후 이 분야의 많은 연구들의 축적으로 간병비용 특히 가족들의 비공식적 돌봄의 가치평가에 대한 방법론을 보다 명확히 할 수 있을 것으로 기대된다.

생산성 손실비용은 환자 자신의 질병 이환으로 인해 노동 능력이 손상되었거나 질병으로 인한 조기 사망으로 경제적 생산성이 상실되는 것과 관련된 비용이다. 노동 능력의 손상에는 질병으로 인한 결근(absenteeism)과 출근하였음에도 불구하고 질병으로 인해 이전의 생산성 수준으로 일할 수 없는 경우(presenteeism)를 포함한다. 생산성 손실비용의 포함 여부는 비용 산출의 분석 관점에 따라 달라지며 사회적 관점을 취하는 연구에서는 포함되는 항목이나 그 외의 관점에서는 포함되지 않는다. 생산성 손실비용의 추정 방법은 이론적 배경에 따라 인적자본접근법과 마찰비용접근법으로 나눌 수 있으며 동일한 질병이더라도 접근법에 따라 비용 산출 항목과 산출방법이 달라진다. 마찰비용접근법에서는 조기사망으로 인한 생산성 손실은 고려하지 않는다. 질병이환으로 인해 상실된 시간의 양은 생산성 손실 측정도구를 사용할 수 있으며, 원하는 설문도구가 없거나 설문도구 활용이 어려울 경우 연구자가 직접 고안한 설문지를 사용할 수도 있다. 질병으로 인한 조기 사망자 수는 통계청 사망원인 또는 통계청의 마이크로데이터 서비스 시스템을 이용한다. 인적자본접근법과 마찰비용접근법 중 어떤 방식으로 추정하는 것이 합당한지에 대한 논의가 지속적으로 있어왔으나 결론이 나지 않은 상태이다. 또한 마찰비용접근법을 사용한다고 해도 사회적으로 합의된 마찰기간, 노동시간 대 노동생산성의 탄력도가 없기 때문에 추후 연구가 필요하다. 두 추정방법은 각각 서로 다른 이론적 배경 속에서 장단점을 가지고 있기 때문에 어느 한 방법을 제안하기는 어려우며 생산성 손실비용을 추정하려는 연구자가 어떤 방법을 선택할지 판단하는 것이 적절하다.

5.1.4. 사례 작성 - 녹내장의 질병비용

본 연구에서는 녹내장의 질병비용 연구를 통하여 사례를 제시하였다. 먼저 청구 자료 분석을 통해 의료비용을 산출하고 환자 설문조사를 통해 비공식적 의료비용, 교통비용 및 환자 시간비용, 생산성 손실 비용 등을 추정하고자 하였다. 2011년을 분석시점으로 하여 사회적 관점을 채택하였으며, 사용된 주요 자료원은 심평원 청구 자료와 환자 및 보호자 대상 설문조사이며, 아울러 통계연보, 국건영, 한국의료패널 등 2차 자료원을 활용한 산출방법

및 결과를 항목별로 제시하였다. 설문조사의 경우 상급종합병원, 종합병원, 안과전문병원, 안과의원을 각각 한 곳씩 4개 의료 기관을 선정하여 총 200명의 환자를 대상으로 실시하였다.

환자수 산출 기준과 의료비용 기준을 달리 하였으며 환자군은 1) 상병에 H40-42 또는 Q150이 있는 환자, 2) H40-42가 있는 환자, 3) Q150이 있는 환자로 나누었고, 의료이용의 경우 1) 주상병이 녹내장인 전체 환자의 의료이용 기준(주부상병 기준), 2) 주상병이 녹내장이면서 부상병이 없는 환자의 의료이용 기준(주상병 기준)으로 추정하였다. 이들 조합별로 결과를 제시하였다. 각 항목별 비용 산출에 있어 설문조사 및 2차 자료원 등 여러 자료원을 활용하였으나 설문조사 결과에 따른 분석을 기본분석으로 하였다.

분석 결과, 녹내장 환자의 연간 총 질병비용은 8조 6,366억원((주상병에 H40-42, Q150이 있으면서 부상병이 없는 환자 기준)에서 8조 5,627억원(주상병에 H40-42, Q150이 있는 전체 환자 기준) 사이가 될 것으로 추정된다. 항목별 평균 비중을 살펴보면 생산성 손실이 전체의 93%를 차지하고 있었고, 의료비용이 6.4%, 교통비용이 0.2% 순이었으며, 간병비용은 0.001%수준으로 미비하였다. 생산성 손실 비용에서의 이환비용 중 시간비용만을 포함한 분석 결과에서 녹내장 환자의 연간 총 질병비용은 2,824억원(주상병 기준)에서 2,012억원(주부상병 기준) 사이로 추정되었다. 의료비용이 전체의 89.2%를 차지하고 있었고, 생산성 손실(시간비용) 5.7%, 교통비용이 5.0%를 차지하여 위의 두 개의 결과를 비교했을 때 생산성 손실을 처리하는 방법에 따라 질병비용의 규모에 큰 차이가 발생함을 알 수 있었다.

5.2. 선행연구와의 비교

양봉민 등(2004)의 표준비용 산출기준 개발연구는 의약품 선별등재제도 도입에 앞서 유사한 제도를 갖추고 있는 외국의 제도 검토, 국내에서 이루어진 선행연구 검토를 통해 각 연구들에서 사용한 비용 산출방법을 정리하는 것을 중심으로 이루어졌다. 당시까지 수행된 경제성분석 연구는 매우 제한적인 상황이라 제도 정착을 위한 최소한의 기준을 설정하기 위한 기초연구의 성격이 강하다. 이에 비해 본 연구는 관련 연구가 활발해진 이후에 이루어진 것으로 기존 양봉민 등(2004)에서 단순히 각 비용항목을 산출하는 방법을 소개하는 수준이던 것을 각 비용항목별로 가능한 국내 자료원, 자료원별 산출방법론을 정리하여 제시하였다. 즉 두 연구는 연구목적이 상이하다고 볼 수 있다. 2004년은 경제성분석 연구가 소수의 연구자들에 의해 매우 제한적으로 이루어지던 시기로 의약품 선별등재제도 도입 후 제약사들이 급여를 위해 경제성분석자료 제출의 책임을 갖게 되면서 제도의 수용성을 높이

기 위한 하나의 전략으로 수행된 연구로 볼 수 있다. 그러나 본 연구는 의약품 선별등재제도 도입 이후 경제성분석 및 관련연구들이 활발하게 이루어지고 있는 시점에서 전반적인 연구의 질 향상, 비교가능성을 높이기 위해 진행한 것이 주된 목적이다.

나아가 두 연구는 포함하고 있는 연구내용도 상이하다. 본 연구에서는 경제성분석 뿐 아니라 질병비용 추정시 비용 산출방법까지 포함하고 있어 선행연구에 비해 더 포괄적인 방법론을 제시하고 있다. 즉, 기존 연구는 경제성분석 특히 의약품 경제성분석에 한정하여 비용 산출방법을 검토한 것에 비해 본 연구에서는 경제성분석 및 질병비용 연구들에서의 비용 산출방법을 다루고 있다. 또한 본 연구에서는 국내에서 이루어진 경제성분석 및 질병비용의 체계적 문헌 고찰, 관련 연구자들을 대상으로 하는 FGI를 통해 관련 비용 연구를 수행하는데 있어 흔하게 나타나는 문제점을 파악하였다. 이에 기초하여 비용산출에서 중요한 요소가 되는 분석관점, 각 비용항목별로 가능한 산출방법, 자료원을 포괄적으로 제시하고, 비용산출시 각 항목별로 주의하거나 고려해야 할 쟁점들까지 정리하여 연구자들이 관련 연구를 수행할 때 참고할 수 있는 자료원이 될 것으로 기대된다.

다시 말해, 양봉민 등(2004)의 연구는 제도 정착 당시로 표준비용 산출방법 소개를 주요 결과로 제시하던 것에 비해 국내에서 관련 연구가 축적되고 방법론이 발전한 현 시점에서 수행된 본 연구에서는 각 비용항목의 산출방법을 둘러싼 여러 논의들을 심도 있게 다룬 것이 주된 결과로 볼 수 있다.

5.3. 연구의 의의

국내에서 이루어진 경제성분석과 질병비용 연구를 검토한 결과, 경제성분석 가이드라인이 존재함에도 불구하고 관점에 따른 비용항목 등 각 연구들에서 적용된 방법이 상이하였다. 따라서 본 연구에서는 한국 상황에서 질병비용 연구와 경제성분석 연구에서 비용 산출에 대한 주요 쟁점을 파악하여 이들에 대한 각각의 세부 비용항목별로 산출방법을 제시하였다. 이를 통해 연구간 비교 가능성을 높이고 객관성을 확보하여 보건의료에서 합리적인 의사결정을 내리는 데 기여할 것으로 생각된다.

5.4. 연구의 한계

본 연구에서는 보건의료분야에서 비용 산출에 대한 일반적인 방법을 제시하였다. 그러나 연구의 목적과 해당 질환에 따라 산출방법이 달라질 수 있으며 연구자들이 접근할 수 있는 자료원의 한계로 실제로는 비용 산출에 있어 여러 제한점들이 존재할 수 있다. 또한 본 연

구에서는 선행 연구 고찰 및 연구자 인터뷰 등을 통해 실제 연구 과정에서 일어나는 쟁점들을 담고자 하였으나 이를 모두 고려하지는 못하였다.

본 연구는 관련 전문가들의 의견을 담고자 학회를 통해 연구내용을 발표하기도 하였으나 본 연구에서 제시한 비용 산출방법을 연구자가 반영할지 여부는 심평원의 지침과 같이 제도적 강제성이 없기 때문에 연구자의 몫이다. 따라서 앞으로도 연구 결과를 확산하기 위한 전략적인 노력이 수반되어야 할 것으로 판단된다.

5.5. 추가 자료원 및 추가 연구

본 연구를 수행하면서 보건의료 비용 산출에 있어 다음과 같은 자료원이 필요함을 확인하였다. 첫째, 비급여 비용 추정을 위한 자료이다. 보장성 수준이 높지 않은 우리나라에서 의료비용 산출에 있어 비급여 비용을 어떻게 고려할 것인가는 큰 쟁점이 된다. 그러나 공단의 진료비 실태조사는 세부 질환의 비급여 비율을 추정하는데 제한적이다. 일개 의료기관에서 제공하는 전체 비용 자료를 사용하는 대안은 자료를 제공받는 것 자체가 어렵고 자료를 제공받더라도 대표성 문제가 존재한다. 따라서 보다 상세한 질환에 대한 분석을 고려한 조사 및 통계 자료 생성이 필요할 것으로 판단된다. 둘째, 60세 이상 10세별 또는 5세별 고용률 및 임금 자료이다. 통계청에서 제공하는 임금자료의 경우 60세 이상 노인의 자료가 세분화되어 있지 않다. 일반적으로 환자 분포는 일반 인구 분포와 다르게 연령이 높을수록 수가 많아져 일반 인구 분포를 기준으로 가중 평균한 임금 자료를 사용할 경우 과대추계의 위험이 있다. 따라서 본 연구에서는 생산 가능 연령을 69세까지로 임의로 정하여 60세 이상 인구집단의 평균 임금을 적용할 수밖에 없었다. 그러나 60세 이상 노인들의 연령별 임금 및 고용률 자료가 있다면 70세 이상 노인에게서 발생하는 생산성 손실 비용도 산출할 수 것이다.

또한 다음과 같은 추가 연구가 필요할 것으로 판단된다. 첫째, 인구가 노령화되면서 환자 중 간병을 필요로 하는 비중도 점차 높아지고 있어 간병비용이 질병비용에서 차지하는 중요성이 커지고 있지만 간병비용을 산출하기 위한 방법론 및 간병률 등과 같은 자료가 매우 부족한 상황이다. 둘째, 보건의료분야에서 수행하고 있는 경제성 분석 및 비용 연구에서 다른 공공사업 분야에서 사용하는 할인율보다 더 낮은 비율을 적용하고 있으나 이에 대한 실증 연구는 거의 없다. 미래에 발생하는 비용이 전체 비용에서 차지하는 비중이 높을 경우 할인율에 따라 결과가 크게 달라져 불확실성이 커지므로 적정 할인율에 대한 실증적 연구들이 진행돼야 할 것으로 판단된다. 마지막으로 본 연구에서처럼 서로 다른 시점을 통일하기 위해 보정하는 여러 방법들에 대하여 논의가 필요할 것이다.

6. 결론 및 정책제언

본 연구는 국내 연구자들이 보건의료분야에서 질병비용 연구 및 경제성분석 수행시 비용분석을 하는데 도움이 되고자 분석 관점과 비용항목에 대한 다양한 논의를 통해 분석관점을 보험자 관점, 보건의료체계 관점, 사회적 관점으로 구분하고 이에 해당하는 비용항목을 제시하였다. 비용항목은 크게 의료비용, 비의료비용, 생산성 손실비용으로 나누었다. 분석관점은 보험자 관점, 보건의료체계 관점, 사회적 관점으로 구분하고 이에 해당하는 비용항목을 제시하였다. 비용항목은 크게 의료비용, 비의료비용, 생산성 손실비용으로 나누었다. 보험자 관점에서는 원칙적으로 의료비용 중 보험자가 지출하는 비용만을 포함하나 본 연구에서는 본인부담비용을 포함한 의료비용까지를 보험자 관점의 범위로 하였다. 본인부담 비율 감소 및 급여 항목 확대가 계속 진행되고 있는 점을 염두에 둔다면 보장성 강화에 따라 보험자가 부담할 재정을 추정한다는 측면에서 본인부담을 포함하여 제시하도록 하였다. 보건의료체계 관점에서는 의료비용과 비의료비용을 포함하였는데 이 관점에서 의료비는 본인부담 비용을 모두 포함한 의료기관 서비스를 이용하는 비용과 비공식적 의료비용을 포함하였다. 비의료비용은 장기요양서비스 비용, 교통비용, 환자 시간비용, 간병비용 등을 고려하는 것으로 하였다. 사회적 관점에서는 환자 개인의 생산성 손실비용까지 포함하는 것으로 보았다.

본 연구에서는 공식적 의료비용, 비공식적 의료비용, 노인장기요양서비스 비용, 교통비용, 시간비용, 간병비용, 생산성 손실비용에 대하여 사용 가능한 자료원 및 산출방법을 자세하게 기술하였다. 또한 연구에서 검토한 각 비용항목별 주요 내용을 녹내장 사례제시를 통하여 관련 독자들의 이해를 높이고자 하였다.

본 연구가 국내외 학회 발표 등 관련 연구의 확산을 통해 연구자들이 표준화된 비용 산출방법을 수행하는데 기여하기를 바란다.

7. 참고문헌

강숙현, 송현진, 허지행, 이의경. 녹내장치료에 있어서 Tafluprost와 Latanoprost의 경제성평가. 한국임상약학회지. 2010;20(3):278-287.

곽동윤, 곽지현, 김연덕, 임혜빈, 백혜정, 박치준, Aman Shah B. Abdul Majid, 강규동. 원발개방각녹내장 환자에서 일차 치료 방법에 따른 비용과 분포 비교. 대한안과학회지. 2010;51(6):865-874.

김재형, 이승태, 홍기석. 예비타당성조사 수행을 위한 일반지침 연구(제3판). 한국개발연구원. 2001.

김진희, 함명일, 박은철, 박재현, 박종혁, 김성은, 김성경. 2005년 암의 경제적 비용부담 추계. 예방의학회지 42(3):190-198

김태기. 2009. 아동·청소년 매체환경의 유해요인에 따른 사회적 비용. 보건복지부

배은영, 김정회, 최상은. 의약품 보험급여제도에서 경제성 평가자료의 활용방안 및 평가지침 개발. 2005.

심상달, 박현, 박재신, 장육, 강중구, 이승연, 마희영 등. 예비타당성조사 수행을 위한 일반지침 연구(제4판). 한국개발연구원. 2004.

안상훈, 심상달, 장준경, 김세용, 서경란, 김석영, 유재광 등. 예비타당성조사 수행을 위한 일반지침 연구(제5판). 한국개발연구원. 2008.

양봉민, 김진현, 이태진, 최용준, 박다진, 신상진. 의약품 경제성 평가를 위한 표준비용 산출기준 개발연구. 서울대학교 보건대학원. 2004.

이경욱, 박찬기, 문정일. 녹내장 환자의 일차치료방법 선택에 따른 비용 대 효율분석을 위한 모델. 대한안과학회지. 2003;44(7):1543-1550.

장은진, 안정훈, 정선영, 황진섭, 이자연, 심정임. 측정된 교란요인을 고려한 성과분석 매뉴얼 개발. 2012.

황진섭, 신상진, 김종희, 오성희, 강현경. 국내이차자료원 활용 매뉴얼. 2012.

Allen PF, McMollan AS, Locker D. An assessment of sensitivity to change of the health Impact Profile in an clinical trial. Community Dent Oral Epodemiol. 2001;29(3):175-182.

Birnbaum H. Friction-Cost Method as an Alternative to the Human-Capital Approach in Calculating Indirect Costs. PharmacoEconomics. 2005;23(2):103-104.

Boonen A, van den Heuvel R, van Tubergen A, Goossens M, Severens JL, van der Heijde D, et al. Large differences in cost of illness and wellbeing between patients with fibromyalgia, chronic low back pain, or ankylosing

spondylitis. Ann Rheum Dis. 2005 Mar;64(3):396-402.

Brouwer WB, Koopmanschap MA, Rutten FF. Productivity losses without absence: measurement validation and empirical evidence. Health Policy. 1999 Jul;48(1):13-27.

Brouwer WB, Koopmanschap MA. The friction-cost method : replacement for nothing and leisure for free? Pharmacoeconomics. 2005;23(2):105-11.

Brouwer WB, van Exel NJ, Koopmanschap MA, Rutten FF. Productivity costs before and after absence from work: as important as common? Health Policy. 2002 Aug;61(2):173-87.

David B. Rein, Ping Zhang, kathleen E. Wirth, Paul P. Lee, Thomas J. Hoerger, Nancy McCall, Ronald Klein, James M. Tielsch, Sandeep Vijan, Jinan Saaddine. The Economic Burden of Major Adult Visual Disorders in the United States. Arch Ophthalmol. 2006;124:1754-1760.

Drummond MF, Schulper M, Torrance GW, O'Brien B, Stoddart GL. Methods for the economic evaluation of health care programmes: Oxford University Press; 2005

Fautrel B, Clarke AE, Guillemin F, Adam V, St-Pierre Y, Panaritis T, et al. Costs of rheumatoid arthritis: new estimates from the human capital method and comparison to the willingness-to-pay method. Med Decis Making. 2007 Mar-Apr;27(2):138-50.

Goeree R, O'Brien BJ, Blackhouse G, Agro K, Goering P. The Valuation of Productivity Costs Due to Premature Mortality: A Comparison of the Human-Capital and Friction-Cost Methods for Schizophrenia. Canadian Journal of Psychiatry. 1999;44(5):455-463.

Gold MR, Patrick DL, Torrance GW, Fryback DG, Hadorn DC, Kamlet MS, Daniels N, Weinstein MC, Identifying and valuing outcomes. cost-effectiveness in Health and Medicine. New York(NY): Oxford University Press; 1996:82-134.

Goossens LM, Standaert B, Hartwig N, Hovels AM, Al MJ. The cost-utility of rotavirus vaccination with Rotarix (RIX4414) in the Netherlands. Vaccine. 2008 Feb 20;26(8):1118-27.

Graf von der Schulenburg JM, Greiner W, Jost F, Klusen N, Kubin M, Leidl R,

et al. German recommendations on health economic evaluation: third and updated version of the Hanover Consensus. Value Health. 2008 Jul-Aug;11(4):539-44.

Gray, AM, Clarke PM, Wolstenholme J, Wordsworth S. Applied Methods of Cost-effectiveness Analysis in Healthcare (Oxford University Press, 2010), p.125

Guide to the methods of technology appraisal. UK National Institute for Health and Clinical Excellence. June 2008.

Guide to the methods of technology appraisal. UK National Institute for Health and Clinical Excellence. June 2008.

Guidelines for the economic evaluation of health technologies: Canada [3rd Edition]. Ottawa: Canadian Agency for Drugs and Technologies in Health. 2006.

Hutubessy RC, van Tulder MW, Vondeling H, Bouter LM. Indirect costs of back pain in the Netherlands: a comparison of the human capital method with the friction cost method. Pain. 1999 Mar;80(1-2):201-7.

Hutubessy RC, van Tulder MW, Vondeling H, Bouter LM. Indirect costs of back pain in the Netherlands: a comparison of the human capital method with the friction cost method. Pain. 1999 Mar;80(1-2):201-7.

Jacob-Tacken KH, Koopmanschap MA, Meerding WJ, Severens JL. Correcting for compensating mechanisms related to productivity costs in economic evaluations of health care programmes. Health Econ. 2005 May;14(5):435-43.

Johannesson M, Karlsson G. The friction cost method: a comment. J Health Econ. 1997 Apr;16(2):249-55; discussion 57-9.

Jordana K. Schmier, Michael T. Hapoern and Mechelle L. Jones. The Economic Implications of Glaucoma. Pharmacoeconomics. 2007;25(4):287-308.

Knies S, Severens JL, Ament AJ, Evers SM. The transferability of valuing lost productivity across jurisdictions. differences between national pharmacoeconomic guidelines. Value Health. 2010 Aug;13(5):519-27.

Koopmanschap MA, Rutten FF, van Ineveld BM, van Roijen L. The friction cost method for measuring indirect costs of disease. J Health Econ. 1995

Jun;14(2):171-89.

Liljas B. How to calculate indirect costs in economic evaluations. Pharmacoeconomics. 1998 Jan;13(1 Pt 1):1-7.

Lofland JH, Pizzi L, Frick KD. A review of health-related workplace productivity loss instruments. Pharmacoeconomics. 2004;22(3):165-84.

Merkesdal S, Ruof J, Huelsemann JL, Mittendorf T, Handelmann S, Mau W, et al. Indirect cost assessment in patients with rheumatoid arthritis (RA): comparison of data from the health economic patient questionnaire HEQ-RA and insurance claims data. Arthritis Rheum. 2005 Apr 15;53(2):234-40.

Rice DP, Cooper BS. The economic value of human life. Am J Public Health Nations Health. 1967 Nov;57(11):1954-66.

Richard G. Fiscella, Jeff Lee, Elizabeth J.H. Davis and John Walt. Cost of Illness of Glaucoma. Pharmacoeconomics. 2009;27(3):189-198.

Severens JL, Mulder J, Laheij RJ, Verbeek AL. Precision and accuracy in measuring absence from work as a basis for calculating productivity costs in The Netherlands. Soc Sci Med. 2000 Jul;51(2):243-9.

van Asselt AD, Dirksen CD, Arntz A, Severens JL. Difficulties in calculating productivity costs: work disability associated with borderline personality disorder. Value Health. Jul-Aug 2008;11(4):637-644.

van den Hout WB, Goekoop-Ruiterman YP, Allaart CF, de Vries-Bouwstra JK, Hazes JM, Kerstens PJ, et al. Cost-utility analysis of treatment strategies in patients with recent-onset rheumatoid arthritis. Arthritis Rheum. 2009 Mar 15;61(3):291-9.

van den Hout WB. The value of productivity: human-capital versus friction-cost method. Ann Rheum Dis. Jan 2010;69 Suppl 1:i89-91.

van Tulder MW, Koes BW, Bouter LM. A cost-of-illness study of back pain in The Netherlands. Pain. 1995 Aug;62(2):233-40.

Verstappen SM, Boonen A, Verkleij H, Bijlsma JW, Buskens E, Jacobs JW. Productivity costs among patients with rheumatoid arthritis: the influence of methods and sources to value loss of productivity. Ann Rheum Dis. 2005 Dec;64(12):1754-60.

Wieser S, Horisberger B, Schmidhauser S, Eisenring C, Brugger U, Ruckstuhl A, et al. Cost of low back pain in Switzerland in 2005. Eur J Health Econ. 2011 Oct;12(5):455-67.

8. 부록

8.I. 체계적문헌 고찰

8.I.I. 검색결과

8.I.I.I. 국내검색엔진

1. KISS(검색일자: 2011. 3. 16)

의약학분야로 제한

검색어[제목+초록]		검색결과
1	"비용 효과"	43
2	"비용 효용"	2
3	"경제성분석"	5
4	"경제성 평가"	5
5	"비용 편익"	6
6	비용효과	90
7	비용효용	3
8	경제성분석	11
9	경제성평가	10
10	비용편익	244
11	의료비용	11
12	"의료비용"	1
13	의료부담	9
14	"의료 부담"	-
15	치료비용	-
16	"치료 비용"	4
17	치료부담	28
18	"치료 부담"	-
19	질병비용	9
20	"질병 비용"	-
21	질병부담	7
22	"질병 부담"	3
23	이환비용	7
24	"이환 비용"	-
25	이환부담	4
26	"이환 부담"	-
합계		502
중복제외		206
합계		296

2. KoreaMed(검색일자: 2011. 3. 18)

	검색어	검색식	결과
1	"cost effectiveness" [TIAB]	"cost effectiveness" [TI] OR "cost effectiveness" [AB]	227
2	"cost utility" [TIAB]	"cost utility" [TI] OR "cost utility" [AB]	8
3	"economic analysis" [TIAB]	"economic analysis" [TI] OR "economic analysis" [AB]	4
4	"economic evaluation" [TIAB]	"economic evaluation" [TI] OR "economic	20

	검색어	검색식	결과
		evaluation" [AB]	
	"economic assessment" [TIAB]	"economic assessment" [TI] OR "economic assessment" [AB]	0
5	"cost benefit" [TIAB]	"cost benefit" [TI] OR "cost benefit" [AB]	45
6	“health expenditures” [TIAB]	"health expenditures" [TI] OR "health expenditures" [AB]	5
7	"cost analysis" [TIAB]	"cost analysis" [TI] OR "cost analysis" [AB]	20
8	"cost of illness" [TIAB]	"cost of illness" [TI] OR "cost of illness" [AB]	2
	"cost of disease" [TIAB]	"cost of disease" [TI] OR "cost of disease" [AB]	0
	"economic value of life" [TIAB]	"economic value of life" [TI] OR "economic value of life" [AB]	0
	"cost minimisation" [TIAB]	"cost minimisation" [TI] OR "cost minimisation" [AB]	0
9	"cost minimization" [TIAB]	"cost minimization" [TI] OR "cost minimization" [AB]	2
10	"health care costs" [TIAB]	"health care costs" [TI] OR "health care costs" [AB]	24
11	"economic burden" [TIAB]	"economic burden" [TI] OR "economic burden" [AB]	57
12	"cost-of-illness" [TIAB]	"cost-of-illness" [TI] OR "cost-of-illness" [AB]	2
	"cost-of-disease" [TIAB]	"cost-of-disease" [TI] OR "cost-of-disease" [AB]	0
13	"burden-of-illness" [TIAB]	"burden-of-illness" [TI] OR "burden-of-illness" [AB]	3
14	"burden-of-disease" [TIAB]	"burden-of-disease" [TI] OR "burden-of-disease" [AB]	21
15	"medical cost" [TIAB]	"medical cost" [TI] OR "medical cost" [AB]	63
16	"medical costs" [TIAB]	"medical costs" [TI] OR "medical costs" [AB]	70
17	"economic burden" [TIAB]	"economic burden" [TI] OR "economic burden" [AB]	57
18	"socioeconomic cost" [TIAB]	"socioeconomic cost" [TI] OR "socioeconomic cost" [AB]	5
19	"socioeconomic costs" [TIAB]	"socioeconomic costs" [TI] OR "socioeconomic costs" [AB]	9
20	"socioeconomic burden" [TIAB]	"socioeconomic burden" [TI] OR "socioeconomic burden" [AB]	14
21	cost* [TIAB]	cost* [TI] OR cost* [AB]	1921
	합계		2579
	중복제외		578
	합계		2001

3. KMBASE(검색일자: 2011.3.11)

	검색어	결과
1	비용 효과	529

	검색어	결과
2	비용 효용	44
3	경제성분석	1,094
4	경제성 평가	473
5	비용 편익	31
6	비용효과	107
7	비용효용	4
8	경제성분석	24
9	경제성평가	19
10	비용편익	10
11	의료비용	432
12	의료비용	472
13	의료부담	36
14	의료 부담	364
15	치료비용	89
16	치료 비용	485
17	치료부담	6
18	치료 부담	346
19	질병비용	5
20	질병 비용	147
21	질병부담	27
22	질병 부담	132
23	이환비용	-
24	이환 비용	21
25	이환부담	-
26	이환 부담	16
합계		4,913
중복제외		2,080
합계		2,833

8.1.1.2. 국외검색엔진

1. Cochrane(검색일자: 2011.3.16)

ID	Search	Hits
#1	MeSH descriptor Economics explode all trees	33,162
#2	MeSH descriptor Costs and Cost Analysis explode all trees	31,131
#3	MeSH descriptor Models, Economic explode all trees	2,355
#4	MeSH descriptor Cost-Benefit Analysis explode all trees	16,696
#5	(cost-effect*) OR (cost effect*) OR (cost-utilit*) OR (cost utilit*) OR (cost-benefit*) OR (cost benefit*) OR (cost-minimi*) OR (cost minimi*) OR CEA OR CUA OR CBA OR CMA	39,059
#6	economic* AND (analysis* OR assessment* OR evaluat*)	40,374
#7	pharmacoeconomic* or pharmaco-economic*	2,811
#8	(#1 OR #2 OR #3 OR #4 OR #5 OR #6 OR #7)	55,129
#9	MeSH descriptor Cost of Illness explode all trees	3,663
#10	MeSH descriptor Health Care Costs explode all trees	12,210
#11	MeSH descriptor Health Expenditures explode all trees	1,067
#12	MeSH descriptor Health Resources explode all trees	841
#13	MeSH descriptor Cost Savings explode all trees	1,453
#14	MeSH descriptor Value of Life explode all trees	299

ID	Search	Hits
#15	(cost of illness) OR (cost-of-illness) OR (cost-of-disease) OR (cost of disease) OR (burden-of-illness) OR (burden of illness) OR (burden-of-disease) OR (burden of disease)	22,638
#16	health* AND (expendit* OR resource* OR economic* OR utiliz*)	47,717
#17	(cost analysis) OR (health care cost) OR (economic value of life) OR (economic burden)	41,881
#18	(cost* OR price* OR pricing OR budget*):ti,ab,kw	44,766
#19	(expenditure* NOT energy):ti,ab,kw	1,622
#20	(value NEAR money):ti,ab,kw	65
#21	(#9 OR #10 OR #11 OR #12 OR #13 OR #14 OR #15 OR #16 OR #17 OR #18 OR #19 OR #20)	64,504
#22	(#8 OR #21)	66,892
#23	MeSH descriptor Korea explode all trees	394
#24	((republic of korea) OR (South Korea) OR korea)	2,840
#25	(#23 OR #24)	2,840
#26	(#22 AND #25)	241
#27	#26 limit economic evaluation	58

2. Ovid-MEDLINE(검색일자: 2011.3.18)

ID	Searches	Results
1	exp Economics/	432,721
2	exp "Costs and Cost Analysis"/	154,360
3	exp Models, Economic/	7,678
4	exp Cost-Benefit Analysis/	50,021
5	(cost-effect* or "cost effect*" or cost-utilit* or "cost utilit*" or cost-benefit* or "cost benefit*" or cost-minimi* or "cost minimi*" or CEA or CUA or CBA or CMA).mp.	124,455
6	(economic* and (analysis* or assessment* or evaluat*)).mp.	61,876
7	(pharmacoeconomic* or pharmaco-economic*).mp.	2,411
8	or/1-7	530,616
9	exp "Cost of Illness"/	13,622
10	exp Health Care Costs/	36,929
11	exp Health Expenditures/	13,246
12	exp Health Resources/	17,425
13	exp "Cost Savings"/	6,904
14	exp "Value of Life"/	5,124
15	("cost of illness" or cost-of-illness or cost-of-disease or "cost of disease" or burden-of-illness or "burden of illness" or "burden of disease" or burden-of-disease).mp.	16,242
16	(health* and (expendit* or resource* or economic* or utiliz*)).mp.	193,243
17	("cost analysis" or "health care cost" or "economic value of life" or "economic burden").mp.	43,237
18	(cost* or price* or pricing or budget*).tw,ot.	278,715
19	(expenditure* not energy).tw,ot.	13,900
20	(value and money).tw,ot.	1,238
21	or/9-20	478,137
22	((energy or oxygen) and (cost* or expenditure*)).tw,ot.	23,028

ID	Searches	Results
23	(metabolic and cost*).tw,ot.	4,318
24	or/22-23	25,623
25	(8 or 21) not 24	754,896
26	letter.pt.	707,514
27	editorial.pt.	270,646
28	"historical article".pt.	271,900
29	or/26-28	1,237,508
30	25 not 29	704,455
31	Animals/	4,684,192
32	Humans/	11,581,056
33	31 not (31 and 32)	3,467,241
34	30 not 33	656,508
35	exp Korea/	15,904
36	("republic of korea" or "South Korea" or korea).mp.	20,233
37	35 or 36	20,233
38	34 and 37	1,474

3. Ovid-EMBASE(검색일자: 2011.3.16)

ID	Searches	Results
1	exp ECONOMICS/	193,387
2	exp health economics/	490,753
3	exp economic evaluation/	164,685
4	exp PHARMACOECONOMICS/	135,242
5	exp "cost effectiveness analysis"/	70,966
6	exp "cost utility analysis"/	3,348
7	exp "cost benefit analysis"/	54,859
8	(cost-effect* or "cost effect*" or cost-utilit* or "cost utilit*" or cost-benefit* or "cost benefit*" or cost-minimi* or "cost minimi*" or CEA or CUA or CBA or CMA).mp.	185,476
9	(economic* and (analysis* or assessment* or evaluat*)).mp.	121,651
10	(pharmacoeconomic* or pharmaco-economic*).mp.	5,443
11	or/1-10	703,479
12	exp "cost of illness"/	11,212
13	exp "health care cost"/	158,213
14	("cost of illness" or cost-of-illness or cost-of-disease or "cost of disease" or burden-of-illness or "burden of illness" or "burden of disease" or burden-of-disease).mp.	15,388
15	(health* and (expendit* or resource* or economic* or utiliz*)).mp.	363,701
16	("cost analysis" or "health care cost" or "economic value of life" or "economic burden").mp.	102,917
17	(cost* or price* or pricing or budget*).ti,ab.	349,628
18	(expenditure* not energy).ti,ab.	16,881
19	(value and money).ti,ab.	1,574
20	or/12-19	711,728
21	letter.pt.	721,412
22	editorial.pt.	367,270
23	note.pt.	436,494
24	or/21-23	1,525,176
25	(metabolic and cost*).ti,ab.	5,392

ID	Searches	Results
26	((energy or oxygen) and (cost* or expenditure*)).ti,ab.	28,309
27	or/25-26	31,757
28	24 not 27	1,524,925
29	exp ANIMAL/	1,648,381
30	animal experiment/	1,423,708
31	nonhuman/	3,599,292
32	(rat or rats or mouse or mice or hamster or hamsters or animal or animals or dog or dogs or cat or cats or bovine or sheep).ti,ab,sh.	4,021,133
33	or/29-32	5,790,621
34	human/	12,207,960
35	human experiment/	287,183
36	or/34-35	12,213,529
37	33 not (33 and 36)	4,581,636
38	28 not 37	1,456,495
39	exp KOREA/	20,779
40	("republic of korea" or "South Korea" or korea).mp.	29,574
41	39 or 40	29,574
42	38 and 41	882

8.1.2. 최종 선정된 문헌목록(122건)

8.1.2.1. 경제성분석(80건)

번호	문헌번호	서지정보
1	1	Shin, S., et al. Cost-benefit analysis of Haemophilus influenzae type b immunization in Korea. Journal of Korean Medical Science, 2010. 176-184.
2	9	Lee, H.Y., et al. Comparing upper gastrointestinal X-ray and endoscopy for gastric cancer diagnosis in Korea. World Journal of Gastroenterology, 2010, 245-250.
3	43	Seng, W.K., et al. Losartan reduces the costs of diabetic end-stage renal disease: an Asian perspective. Nephrology, 2005, 520-524.
4	46	Bae, J.Y., et al. Evaluation of cost-utility of varenicline compared with existing smoking cessation therapies in South Korea. Value in Health, 2009. 12 Suppl 3: S70-3.
5	56	Kang, H.Y. et al., Results of a Markov model analysis to assess the cost-effectiveness of statin therapy for the primary prevention of cardiovascular disease in Korea: the Korean Individual-Microsimulation Model for Cardiovascular Health Interventions. Clinical Therapeutics, 2009. 31(12): 2919-30
6	61	Kim, E.Y et al., Cost-effectiveness of long-term care services in South Korea. Archives of Gerontology & Geriatrics, 2005. 40(1): 73-83.
7	62	Kim, J et al., A time-cost augmented economic evaluation of oral deferasirox versus infusional deferoxamine for patients with iron overload in South Korea. Value in Health, 2009. 12 Suppl 3: S78-81.
8	64	Lee, D.S., et al., Comparison of the cost-effectiveness of stress myocardial SPECT and stress echocardiography in suspected

번호	문헌번호	서지정보
		coronary artery disease considering the prognostic value of false-negative results. Journal of Nuclear Cardiology, 2002. 9(5): 515-22.
9	67	Lee, HY., et al., Cost-utility analysis of cochlear implants in Korea using different measures of utility. Acta Oto-Laryngologica, 2006. 126(8): 817-23.
10	68	Lee, KH., et al., Cost-effectiveness of switching to biphasic insulin aspart 30 from human insulin in patients with poorly controlled type 2 diabetes in South Korea. Value in Health, 2009. 12 Suppl 3: S55-61.
11	69	Lee, S.G., et al., Cost-effectiveness analysis of adjuvant therapy for node positive breast cancer in Korea: docetaxel, doxorubicin and cyclophosphamide (TAC) versus fluorouracil, doxorubicin and cyclophosphamide (FAC). Breast Cancer Research & Treatment, 2009. 114(3):589-95.
12	71	Lee, S.Y., et al., Cost-effective mammography screening in Korea: high incidence of breast cancer in young women. Cancer Science, 2009. 100(6):1105-11.
13	74	Liew, et al., Results of a Markov model analysis to assess the cost-effectiveness of a single tablet of fixed-dose amlodipine and atorvastatin for the primary prevention of cardiovascular disease in Korea. Clinical Therapeutics, 2009. 31(10):2189-203.
14	75	Moeremans, K., et al., Economic evaluation of intravenous itraconazole for presumed systemic fungal infections in neutropenic patients in Korea. International Journal of Hematology, 2005. 82(3):251-8.
15	76	Oh, K.T. et al., Bae, Pharmacoeconomic analysis of thiopurine methyltransferase polymorphism screening by polymerase chain reaction for treatment with azathioprine in Korea. Rheumatology, 2004. 43(2):156-63.
16	79	Roh, J.H., et al., An Analysis of Cost-Effective Screening Interval for HCC in Korean Hepatitis B Virus Carriers. J Korean Acad Fam Med, 2002. 23(11):1340-1347.
17	111	Nam, J.W., et al., Cost Effectiveness of Clozapine and Risperidone in. J Korean Soc Biol Psychiatry, 2000. 7(2):198-205.
18	116	Park, S.Y. et al., A Cost-Benefit Analysis of Neonatal Screening Tests for Maple Syrup Urine Disease, Homocystinuria, Galactosemia, and Congenital Adrenal Hyperplasia. J Genet Med, 2008. 5(2): 111-118.
19	117	Yoon, H.C., et al., Lee, A Cost-benefit Analysis on Neonatal Screening of Phenylketonuria and Congenital Hypothyroidism in Korea. Korean J Pediatr, 2005. 48(4):369-375.
20	118	Shin, Y.J., et al., Cost-Benefit Analysis on Rubella Vaccination Policy. Korean J Prev Med, 1994. 27(2):337-365.
21	119	Ryu, H.O., et al., A cost-benefit analysis on tandem mass spectrometry of inherited metabolic diseases in Korea. J Genet Med, 2007. 4(1):53-63.

번호	문헌번호	서지정보
22	121	Cha, Y.S., et al., Cost-Effectiveness Analysis of a Hyperlipidemia Mass Screening Program in Korea. Korean J Prev Med, 2002. 35(2): 99-106.
23	122	Lee, H.J., et al., Cost-Effectiveness Analysis of Adjuvant Hormonal Treatments for Women with Postmenopausal Hormone-Receptor Positive Early Breast Cancer in the Korean Context. J Breast Cancer 2010.13(3):286-298.
24	125	Lee, K.E., et al., A Cost-Effectiveness Analysis of Mass Screening for Diabetes Mellitus. Korean J Occup Environ Med, 1995. 7(2):269-281.
25	127	Bae, B.N., et al., Cost-effectiveness Analysis of the Treatment of Esophageal Variceal Bleeding: Modified Sugiura Procedure vs. Endoscopic Therapy. Korean J Gastroenterol, 2003. 41(4):302-308.
26	129	Um, T.H., et al., Cost-Effectiveness of Donor Screening Strategies for Acitretin Medication. Korean J Blood Transfus, 2008. 19(2):91-99.
27	131	Kim, J., et al., Cost-Effectiveness of Genexol-PM for Treating Metastatic Breast Cancer. J Breast Cancer 2010. 13(1): p. 104-110.
28	133	Lee, D.S., et al., Cost-effectiveness of Myocardial Perfusion SPECT for Diagnosis of Coronary Artery Disease in Korea: Comparison with Exercise ECG and Coronary Angiography. Korean J Nucl Med, 2000. 34(3):207-221.
29	136	Lee, D.G., et al., Cost-Identification Analysis between Amphotericin B deoxycholate and Intravenous Itraconazole in the Empirical Treatment of Febrile Neutropenic Patients:Preliminary Report. Infect Chemother, 2004. 36(5):304-310.
30	138	Lee, H.Y., et al., Cost-Utility Analysis of the Cochlear Implant. J Prev Med Public Health, 2004. 37(4):353-358.
31	152	Kang, H.Y., et al., Economic evaluation of a weekly administration of a sustained-release injection of recombinant human growth hormone for the treatment of children with growth hormone deficiency. Korean J Pediatr, 2009. 52(11):1249-1259.
32	153	Suh, G.H., et al., Economic Evaluation of Add-on Levetiracetam for the Treatment of Refractory Partial Epilepsy in Korea. Psychiatry Investig, 2009. 6(3):185-193.
33	156	Kim, J.H., et al., Economic Evaluation of Iron Chelation Agents: Oral Deferasirox versus Infusional Deferoxamine. Korean J Hematol, 2008. 43(2):89-97.
34	159	Park, J.K., et al., The Economic Losses of Smoking. Korean J Prev Med, 1989. 22(4):528-541.
35	160	Lee, H.Y., et al., Economic Value of the Sirolimus Eluting Stent (CYPHER(TM)) in Treating Acute Coronary Heart Disease. Korean J Prev Med, 2003. 36(4):339-348.
36	171	Kang, H.Y., et al., Estimating the Cost Saving Due to the Effect of Kremezin in Delaying the Initiation of Dialysis Treatments among Patients with Chronic Renal Failure. J Prev Med Public Health, 2006. 39(2):149-158.
37	204	이경욱 등, 녹내장 환자의 일차치료방법 선택에 따른 비용 대 효율분석을 위한

National Evidence-based Healthcare Collaborating Agency

번호	문헌번호	서지정보
		모델. 대한안과학회지, 2003. 44(7):1543-1550.
38	206	이상하 등, 대수술시 목표농도조절주입법의 Propofol과 전신마취의 비용-효과의 비교. 대한마취과학회지, 2000. 39(4):455-461.
39	208	이태화, 도시 저소득층 만성질환노인을 위한 보건소 방문간호서비스의 경제성분석. Journal of Korean Academy of Nursing, 2004. 34(1):191-201.
40	209	김병국 등, 만성 B형간염 환자에서 항바이러스치료 방법들의 비용-효과 분석. 대한간학회지, 2009. 15(1):25-41.
41	210	김진현, 만성폐쇄성폐질환(COPD)의 치료유형별 경제성 평가. 금요학술세미나, 2006: 107-123.
42	213	김종인, 보건예방사업에 대한 비용 - 효과분석. 보건과 사회과학, 1997. 1(1):127-140.
43	214	이태화 등, 보건진료원 활동의 비용 - 편익 분석. Journal of Korean Academy of Nursing, 2002. 32(4):435-446.
44	216	민수현 등, 비용-효과 분석 기법을 이용한 Gemcitabine 외래 항암 치료의 경제성 평가. Journal of Korean Academy of Nursing, 2008. 38(3):363-371.
45	217	박명숙 등, 상수도수불화사업의 경제적 편익에 대한 조사연구. 치위생과학회지, 2006. 6(2):133-138.
46	218	노희진 등, 우리나라 국민들의 치주질환 예방에 대한 비용편익에 관한 연구 -치석제거를 중심으로. 한국보건정보통계학회지, 2002. 27(1):50-65.
47	221	정세환 등, 공중구강보건학 분야 ; 초등학교 불소용액양치사업의 비용-편익 분석. 대한구강보건학회지, 2008. 32(2):214-222.
48	222	박상민 등, 대장암 선별검사의 비용-효과분석. 가정의학회지, 2004. 25(4):297-306.
49	223	윤형란 등, 류마티스 관절염 치료 시 비스테로이드성 소염제 단독 , 위장관 부작용 예방 약제 병용 투여 및 COX - 2 특이 억제제 사용의 한국 비용 - 효과 분석. 대한내과학회지, 2001. 60(6):574-588.
50	226	정영진 등, 스타틴 제제의 효과에 관한 메타분석 및 경제성 평가. 한국지질동맥경화학회지, 2004. 14(2):120-130.
51	228	윤양현 등, 여드름 환자 치료에서 경구용 Isotretinoin과 Minocycline의 비용-효과 측면의 연구. 대한피부과학회지, 2005. 43(9):1200-1206.
52	229	윤형란 등, 역류성 식도염 치료에 대한 양자펌프억제제와 ranitidine 사용의 비용 - 효과 분석. 대한내과학회지, 2002. 62(5):504-512.
53	230	김순일 등, 우리나라 말기 신부전 환자의 신장이식과 신장혈액투석과의 비용-효용 분석. 대한이식학회지, 2010. 24(3):173-181.
54	232	전용탁 등, 자궁경부 종양에서 다중선별검사의 비용효과 분석. 대한부인종양·콜포스코피학회지, 2005. 16(3):221-228.
55	235	김진현 등, 천식치료에서 스테로이드 흡입제의 최적 선택을 위한 경제성 평가. 천식 및 알레르기학회지, 2008. 28(1):26-34.
56	236	오한진 등, 폐경 여성의 골밀도 변화를 중심으로 한 치료 방법의 비용효과적 비교. 대한폐경학회지, 2001. 7(1):11-22.
57	239	최동희 등, 자궁경부암 병기결정에 있어서 기초검사의 비용효과 분석. 대한산부인과학회지, 1991. 34(8):1145-1153.
58	240	노희진, 치아우식증 예방을 위한 영구치 구치부 교합면 치면열구전색 및 정기검진의 비용 편익 분석. 치위생과학회지, 2002. 2(2):53-62.
59	241	한동수 등, 한국인 대장암의 선별검사로서 대장내시경 검사의 비용-효과 분석.

번호	문헌번호	서지정보
		대한소화기내시경학회지, 2004. 28(1):1-8.
60	242	임지영, QALY를 이용한 가정간호서비스의 비용효용분석. Journal of Korean Academy of Nursing, 2004. 34(3):449-457.
61	243	Park, S.M., et al., Kwon, Feasible economic strategies to improve screening compliance for colorectal cancer in Korea. World Journal of Gastroenterology, 2005. 11(11):1587-93.
62	244	Park, S.M., et al., What is the most cost-effective strategy to screen for second primary colorectal cancers in male cancer survivors in Korea? World Journal of Gastroenterology, 2009. 15(25):3153-60.
63	246	Sohn, H.S., et al., Cost-effectiveness analysis of micafungin versus fluconazole for prophylaxis of invasive fungal infections in patients undergoing hematopoietic stem cell transplantation in Korea. Clinical Therapeutics, 2009. 31(5):1105-15
64	247	Sohn, H.S., et al., Economic evaluation of childhood 7-valent pneumococcal conjugate vaccination in Korea. Journal of Managed Care Pharmacy, 2010. 16(1):32-45.
65	248	Suh, G.H., Modeling the cost-effectiveness of galantamine for mild to moderately severe Alzheimer's disease in Korea. Value in Health, 2009. 12 Suppl 3:S49-54.
66	253	Yang, J.J., et al., Cost-effectiveness analysis of 5 years of postoperative adjuvant tamoxifen therapy for Korean women with breast cancer: retrospective cohort study of the Korean breast cancer society database. Clinical Therapeutics, 2010. 32(6):1122-38.
67	255	You, C.W., et al., Cost and effectiveness of treatments for mild-to-moderate bleeding episodes in haemophilia patients with inhibitors in Korea. Haemophilia, 2009. 15(1):217-26.
68	258	박정애 등, 우울증 치료 시 항우울제 선택에 관한 비용-효과 분석. 보건경제와 정책연구. 2010. 16(2):57-77
69	259	정현진 등, 국민건강보험공단 제2형 당뇨 건강검진사업의 비용-효과분석. 보건경제와 정책연구. 2008. 14(1): 29-50
70	261	고수경 등, 고콜레스테롤혈증 약물치료대안의 비용-효과 분석. 보건경제와 정책연구. 2003. 9(2): 97-123
71	267	신현택 등, 제2형 당뇨병 환자에 대한 메트포르민-글리메피리드 병합요법과 메트포르민-피오글리타존 병합요법의 비용-효과분석. 한국임상약학회지. 2009. 19(2):96-104
72	269	이상일 등, 우리나라 자궁경부암 조기발견 사업의 비용-효과 분석. 대한임상건강증진학회지. 2003. 3(1):18-26
73	270	이애경 등, 국민건강보험 건강검진사업의 비용-효과 분석 - 제2형 당뇨병 건강검진을 대상으로. 보건과 사회과학. 2009. 26:41-65
74	276	최혜숙 등, 뇌졸중 환자에 대한 가정작업치료의 비용-편익분석. 대한작업치료학회지 2007. 15(2):13-24
75	281	고수경 등, 만성 B형간염 약물치료대안의 비용-효과분석. 보건경제와 정책연구. 2003. 11(2):101-124
76	282	김선영 등, 고혈압 치료시 약물선택에 따르는 비용효과분석. 보건경제와 정책연구. 2000. 6(1):73-111

번호	문헌번호	서지정보
77	283	양봉민 등, 피부사장균증 치료를 위한 경구용 항진균제의 비용-효과 분석. 보건경제와 정책연구. 2001. 7(1):67-83
78	284	이나미 등, 유방암선별검진의 비용효과분석. 보건경제와 정책연구. 2000. 6(2):143-171
79	285	양봉민 등, 십이지장궤양의 선택적 약물치료들에 대한 비용효과분석. 보건경제와 정책연구. 1998. 4:69-88
80	286	정수경 등, 폐경기 호르몬 대체요법의 비용-효과분석. 보건경제와 정책연구. 2000. 6(2):173-201

8.1.2.2. 질병비용(42건)

번호	문헌번호	서지정보
1	4	Park, C.S., et al. Cost-of-illness study of asthma in Korea: estimated from the Korea National Health Insurance claims database. Journal of Preventive Medicine and Public Health, 2006. 397-403.
2	20	Kim, J., et al. Economic Burden of Cancer in South Korea for the Year 2005. Journal of Preventive Medicine and Public Health, 2009. 190-198.
3	21	Chang, S.M., et al. Economic burden of schizophrenia in South Korea. Journal of Korean Medical Science, 2008. 167-175.
4	30	Park, K., et al. The socioeconomic cost of injuries in South Korea. Journal of Preventive Medicine and Public Health, 2009. 5-11.
5	32	Kim, H.S., et al. Treatment duration and cost of work-related low back pain in Korea. Journal of Korean Medical Science, 2005. 127-131.
6	41	Kang, H.Y., et al. Estimating the economic burden of osteoporotic vertebral fracture among elderly Korean women. Journal of Preventive Medicine and Public Health, 2008. 287-294.
7	47	Choi, W.S., et al., Disease burden of herpes zoster in Korea. Journal of Clinical Virology, 2010. 47(4):325-9.
8	54	Kang, H.Y., et al., Economic burden of smoking in Korea. Tobacco Control, 2003. 12(1):37-44.
9	57	Kang, H.Y., et al., Estimating medical expenditure associated with osteoporotic hip fracture in elderly Korean women based on the National Health Insurance Claims Database 2002-2004. Value in Health, 2009. 12 Suppl 3: S93-6.
10	58	Kang, I.O., et al., Economic cost of dementia patients according to the limitation of the activities of daily living in Korea. International Journal of Geriatric Psychiatry, 2007. 22(7): 675-81.
11	59	Kang, Y.A., et al., Cost of treatment for multidrug-resistant tuberculosis in South Korea. Respirology, 2006. 11(6):793-8.
12	63	Kim, S.G., et al., The economic burden of cancer in Korea in 2002. European Journal of Cancer Care, 2008. 17(2):136-44.
13	82	Kim, H.J., et al., Analysis of Socioeconomic Costs of Smoking in Korea. Korean J Prev Med, 2001. 34(3): 183-190.
14	113	Choi, K.S., et al., Cost of Colorectal Cancer Care in Korea: A Prospective Group Study with a 2-year Follow-up. J Korean Soc

번호	문헌번호	서지정보
		Coloproctol, 2008.24(5):357-366.
15	148	Park, J.I., et al., Direct and Indirect Cost of Treating Out-Patients with Schizophrenia in Korea. J Korean Neuropsychiatr Assoc, 2000. 39(3): 580-588.
16	149	Hwang, J.A., et al., Direct Medical Costs of Type 2 Diabetic Patients in the Tertiary Hospital. Korean Diabetes J, 2008. 32(3):259-268.
17	163	Kang, H.Y., et al., Effect of Allergic Rhinitis on the Use and Cost of Health Services by Children with Asthma. Yonsei Med J, 2008. 49(4): 521-529.
18	172	Kim, C.y., et al., The Financial Burden of Asthma: A Nationwide Comprehensive Survey Conducted in the Republic of Korea. Allergy Asthma Immunol Res, 2011. 3(1):34-38.
19	175	Lee, W.Y., et al., Incidence of complication and societal cost of measles in Korea, 2000. Korean J Epidemiol, 2004. 26(2): p. 71-80.
20	188	Yang, B.M., et al., The societal cost of rotavirus infection in South Korea. Korean J Pediatr, 2008. 51(9): 977-986.
21	190	Ahn, B.C., et al., Socioeconomic Cost of Obesity in Korea. Korean J Nutr, 2005. 38(9):786-792.
22	191	Jeong, B.G., et al., Socioeconomic Costs of Obesity for Korean Adults. Korean J Prev Med, 2002. 35(1):1-12.
23	195	Kim, E.J., H.O. Kim, and Y.M. Park, A Study on Quality of Life and Economic Burden in Korean Patients with Atopic Dermatitis and Their Parents. Korean J Dermatol, 2008. 46(2):160-170.
24	198	Lim, J.H., et al., A Study on the Quality of Life and the Economic Burden of Korean Patients with Viral Warts. Korean J Dermatol, 2010. 48(1):33-38.
25	201	Lee, K.S., et al., Kim, Utilization of Health Care Resources and Costs of Stroke Patients: Patients' Perspective. J Korean Neurol Assoc, 2004. 22(6):583-589.
26	231	김성경 등, 우리나라 암 환자의 개인부담 의료비용. 대한내과학회지, 2006. 70(1): 61-68.
27	233	문은준 등, 제2형 당뇨병환자의 임상적 특징 및 직접의료비용 조사. 당뇨병, 2008. 32(4):358-365.
28	234	정우진 등, 주종별 알코올의 사회경제적 비용 추계: 술 주종과 사회경제적 비용의 연관성 연구. 대한보건연구(구 대한보건협회학술지), 2006. 32(1):1-8.
29	237	김한나 등, 다낭난소증후군으로 인한 사회경제적 비용에 관한 연구. 대한산부인과학회지, 2009. 52(12):1296-1305.
30	245	Park, Y.S., et al., Costs for 5-year lung cancer survivors in a tertiary care hospital in South Korea. Lung Cancer, 2010. 68(2):299-304.
31	249	Suh, G.H., et al., The economic costs of dementia in Korea, 2002. International Journal of Geriatric Psychiatry, 2006. 21(8):722-8.
32	250	Yang, B.M., et al., Economic evaluation of the societal costs of hepatitis B in South Korea. Journal of Gastroenterology & Hepatology, 2001. 16(3): p. 301-8.
33	251	Yang, B.M., et al., Cost of chronic hepatitis B infection in South Korea. Journal of Clinical Gastroenterology, 2004. 38(10 Suppl 3):S153-7.

번호	문헌번호	서지정보
34	252	Yang, B.M., et al., The societal burden of HBV-related disease: South Korea. Digestive Diseases & Sciences, 2010. 55(3):784-93.
35	263	강재헌 등, 성인의 고혈압, 당뇨병, 이상지질혈증으로 인한 총 진료비 중 과체중 및 비만의 기여분 : 국민건강영양조사와 국민건강보험공단 자료를 중심으로. 농촌의학지역보건 2010.35(1):77-88
36	265	고광욱. 신체활동부족 관련 의료비. 운동학 학술지. 2006. 8(2):57-62
37	268	박선은 등, 2007년 흡연의 사회경제적 비용 추계. 대한임상건강증진학회지 2008. 8(4):219-227
38	271	박경진 등, 우리나라에서 발생한 실제 살모넬라 식중독 환자 수 추정 및 사회경제적 손실 비용 추계. 한국식품위생안전성학회지 1998. 13(3): 299-304
39	273	정영호 등, 사고사로 인한 손실소득액 추계. 보건복지포럼. 2002
40	274	정영호 등, 청소년 비만의 사회경제적 비용. 보건사회연구. 2010
41	278	이선미 등, 음주로 인한 사회경제적 비용. 가정의학회지. 2008. 29(3):201-212
42	280	박창제 등, 치매 노인 비공식 보호의 비용에 관한 연구. 한국노년학. 2002. 22(3): 67-83

8.2. 교통부분 통계청 물가지수 세부 항목

품목명	조사 규격	단위	전국
총지수			1,000.0
교통			109.0
운송장비			23.1
소형승용차			3.4
중형승용차	신차기준, 배기량 1000cc~1600cc 미만	1대	6
대형승용차	신차기준, 배기량 1600cc~2000cc 미만	1대	5.1
경승용차	신차기준, 배기량 2000cc 이상	1대	1
다목적승용차	신차기준, 배기량 1000cc 이하	1대	4.8
수입승용차	신차기준, 다목적승용차	1대	2.4
자전거	MTB 자전거, 바퀴 66cm, 기어 21단	1대	0.4
개인 운송장비 운영			61.4
개인운송장비 연료 및 윤활류			48.8
휘발유	무연, 주유소판매기준, 자가주유 제외	1ℓ	28.7
경유	경유, 주유소판매기준, 자가주유 제외	1ℓ	13.5
LPG(자동차용)	LPG자동차 충전용, 충전소판매 기준	1ℓ	6.6
개인 운송장비 소모품 및 유지·수리			7.1
자동차용품			0.4
자동차타이어	중형승용차급, 1쌍(2개)	1쌍	1.3
자동차수리비	중형승용차(소나타급)	1회	4.6
엔진오일교체료	소형승용차, 엔진오일교체 요금 (엔진오일+오일휠터+에어크리너+수공임)	1회	0.5
세차료	중형승용차 2000cc급, 수동, 손세차 기준	1회	0.3
개인운송장비 관련 기타 서비스			5.5
자동차학원비	전문 자동차학원, 2종 자동 (입학금, 책값, 면허수수료 제외)	1회	0.9
주차료	공용 주차장	1시간	0.8
도로통행료	1) 폐쇄식, 기본요금+주행요금 2) 개방식, 평균통행요금	1회	1.4
승용차임차료	1) 소형승용차 1600CC급, 오토기준 2) 중형승용차 2000CC급, 오토기준	1일	0.8
대리운전이용료	심야(00:00~04:00) (음주)운전대행서비스	1회	0.8
자동차검사료	비사업용 소형 승용자동차 정기검사 수수료, 최초검사, 정밀검사(임시검사) 제외	1회	0.8
운송서비스			24.7
철도 여객수송			5
열차료	성인 1인 편도기준 1) KTX 2) 새마을 3) 무궁화	1회	1.4
전철료	도시별 15km 또는 1구역 편도구간	1회	3.6
도로 여객수송			16.4
시내버스료	시내 1구간편도 1) 성인 2) 중고생 3) 좌석, 성인	1회	10.9
시외버스료	일반 직행버스, 성인 1인 편도기준	1회	1.4

품목명	조사 규격	단위	전국
고속버스료	성인 1인 편도기준 1) 일반고속버스, 2) 우등고속버스	1회	0.6
택시료	중형택시(시간 병산요금 포함)	1회	3.5
항공 및 수상여객운송			2.1
국내항공료	국내항공운임, 유류할증료포함, 성인1인 편도기준	1회	0.2
국제항공료	성인1인정상왕복기준 1) 아시아권 2) 미주권 3) 유럽권	1회	1.7
여객선료	성인 1인 편도기준 1) 일본권 2) 중국권 3) 연안여객선 4) 유람선, 성인 1인 일반요금기준	1회	0.2
기타 여객수송			1.2
이삿짐운송료	포장이사, 시내, 평일, 5톤 탑차 1대	1회	0.8
택배이용료	크기: 중형(가로+세로+높이=140cm) 무게: 20kg이하, 타 지역(특수지역제외)	1회	0.4

8.3. 심평원 청구자료를 이용한 녹내장 환자의 의료이용 분석 결과

8.3.1. 녹내장 환자 중 실명 및 저시력(H54) 비중

상병 H40-42, 의증환자 제외			
연도	실명 환자수	환자수	실명 비중
2006	2,033	391,669	0.52%
2007	2,299	403,497	0.57%
2008	2,537	406,407	0.62%
2009	2,659	427,748	0.62%
2010	2,784	462,092	0.60%
상병 Q150, 의증환자 제외			
연도	실명 환자수	환자수	실명 비중
2006	15	537	2.79%
2007	43	607	7.08%
2008	33	608	5.43%
2009	40	669	5.98%
2010	35	687	5.09%
상병 H40-42, Q150, 의증환자 제외			
연도	실명 환자수	환자수	실명 비중
2006	2,046	391,904	0.52%
2007	2,337	403,786	0.58%
2008	2,568	406,687	0.63%
2009	2,696	428,080	0.63%
2010	2,817	462,430	0.61%

8.3.2. 녹내장 환자의 연도별 주요 수술 추이

수술 종류	2006		2007		2008		2009		2010	
	환자수	비중	환자수	비중	환자수	비중	환자수	비중	환자수	비중
홍채유착해리술	84	0.02%	72	0.02%	73	0.02%	79	0.02%	90	0.02%
홍채절제술	3,552	0.91%	3,777	0.94%	3,953	0.97%	4,260	1.00%	3,828	0.83%
여과수술	37	0.01%	47	0.01%	46	0.01%	72	0.02%	68	0.01%
섬유주절제술	1,551	0.40%	2,003	0.50%	2,078	0.51%	2,127	0.50%	1,793	0.39%
섬유주대절개술	79	0.02%	124	0.03%	296	0.07%	260	0.06%	330	0.07%
홍체_모양체응고술	549	0.14%	631	0.16%	725	0.18%	664	0.16%	568	0.12%
모양체냉동술	102	0.03%	86	0.02%	99	0.02%	103	0.02%	89	0.02%
녹내장임플란트삽입술	741	0.19%	706	0.17%	906	0.22%	973	0.23%	1,037	0.22%
슈렘관개방술	3	0.00%	10	0.00%	4	0.00%	5	0.00%	8	0.00%
비관통여과술	0	0.00%	0	0.00%	33	0.01%	71	0.02%	49	0.01%

*** 환자수는 해당 수술을 받은 환자수를 의미함, ( )안은 전체 환자수 대비 비중임**

8.4. 녹내장 환자대상 설문지

병 원 명	
일 련 번 호	
조 사 일 시	년 월 일

녹내장 환자의 질병 비용 조사

안녕하십니까?

한국보건의료연구원에서는 "보건의료분야에서 비용 산출방법" 연구를 수행하고 있습니다. 이와 관련하여 본 설문조사에서는 녹내장 환자를 대상으로 질병 비용 산출을 위하여 다양한 항목들을 조사하고자 합니다. 조사 결과는 연구 목적 이외에는 사용되지 않으며, 설문에 참여하시는 분들의 개인정보는 절대로 공개되지 않습니다. 이 조사에 대하여 문의사항이 있으시면 한국보건의료연구원 박주연, 정예지 연구사(전화 ○○-○○○○-○○○○)에게 연락해주십시오.

설문에 참여해주셔서 감사합니다.

2011. 11.

NECA 한국보건의료연구원
National Evidence-based Healthcare Collaborating Agency

Ⅰ. 질환관련 기본정보

* 다음은 **의료진 기입항목**입니다.

1) 해당 환자의 **녹내장 질환 유형**은 어디에 해당됩니까?

☐ (1) 원발개방각녹내장
☐ (2) 원발폐쇄각녹내장
☐ (3) 정상안압녹내장
☐ (4) 고안압증
☐ (5) 원발선천녹내장
☐ (6) 기형과 관련된 발육이상 녹내장
☐ (7) 이차녹내장
☐ (8) 기타(_____)

2) 해당 환자의 **자동시야검사 지표**를 기록해 주십시오(의료진 기입사항임).

2-1) MD: 좌)_____ , 우)_____

2-2) PSD: 좌)_____ , 우)_____

Ⅱ. 비공식적 의료비

* 다음은 귀하께서 녹내장의 치료 및 관리를 위해 **의료기관 이외에서 지출한 비용**에 관한 조사입니다.

3) 귀하께서는 녹내장의 치료 및 관리를 위해 **의료기관 이외에서 개인적으로 지출한 보건의료비용**이 있으십니까?

① 예 (☞ 4) 문항으로 이동)

② 아니오 (☞ "Ⅲ. 교통비 및 환자 시간비용" 항목으로 이동)

4) 귀하께서 **<u>지난 3개월간</u>** 녹내장의 치료 및 관리를 위해 **의료기관 외에서 지출한 보건의료비용항**목과 금액을 구체적으로 적어주시기 바랍니다.

번호	구체적인 항목 (응답자의 답변내용 그대로 기술하시오)	3개월간 구입횟수	3개월간 총 비용
4-1) 일반의약품 또는 건강기능 식품 (예: 처방전 없이 약국에서 구입한 안약 또는 인공눈물, 비타민류, 토비콤 등)	①	회	원
	②	회	원
	③	회	원
4-2) 건강보조기기 (예: 시력보조기기 등)	①	회	원
	②	회	원
	③	회	원
4-3) 민간요법 (예: 결명자, 토마토, 구기자, 블루베리 등)	①	회	원
	②	회	원
	③	회	원
4-4) 기타	①	회	원
	②	회	원
	③	회	원

Ⅲ. 교통비용 및 환자 시간비용

* 다음은 귀하가 녹내장 치료를 위해 병원 방문시 소요되는 **교통비용**에 관한 조사입니다.

5) 귀하께서는 **녹내장 치료**를 위한 병원 방문 시 **어떤 교통수단**을 이용하십니까? **(다중선택 가능)**

① 버스 또는 지하철 (☞ 5-1) 문항으로 이동)

② 택시 (☞ 5-1) 문항으로 이동)

③ 기차 또는 고속버스 (☞ 5-1) 문항으로 이동)

④ 자가용 (☞ 6) 문항으로 이동)

⑤ 기타_____

5-1) **1회 방문시 교통비용**는 어느 정도 드십니까? (왕복교통비를 기입)		
① 버스/지하철	환자: _____ 원	보호자: _____ 원
② 택시	환자: _____ 원	보호자: _____ 원
③ 기차/고속버스	환자: _____ 원	보호자: _____ 원
④ 기타_____	환자: _____ 원	보호자: _____ 원

6) 귀하는 **녹내장 치료를** 위해 오늘을 포함하여 **지난 1년 동안 병원을 몇 번 방문**하셨습니까?

6-1) 외래: _____ 회

* 위와 같은 귀하의 외래 방문 중, 보호자와 함께 병원을 방문한 횟수는 _____회입니다 (보호자를 동반하지 않은 경우는 0회로 기입해 주십시오).

6-2) 입원: _____ 회 (1회당 평균 _____ 일 입원)

* 위와 같은 귀하의 입원기간 중, 보호자가 귀하의 간병을 위해 병원에 방문한 일수는 평균 _____일이었습니다 (보호자를 동반하지 않은 경우는 0일로 기입해 주십시오).

7) 녹내장 치료를 위한 병원 방문 시 **1회 외래진료에 소요되는 평균 시간**은 얼마입니까?

집에서 출발하여 병원까지 이동하는 데 걸리는 시간은 _____시간 _____분이고, 병원에 도착하여 진료를 받기 전 대기하는 시간은 _____시간 _____분입니다. 의사진료를 받고난 뒤 수납 및 처방전 발행을 거쳐 약국에 방문하여 처방조제를 받기 까지 소요된 시간은 _____시간 _____분이었으며, 약국에서 나와 집으로 돌아가는데 까지 걸린 시간은 _____시간 _____분입니다.

Ⅳ. 기타 서비스 비용

8) 귀하가 **지난 1년 이내**에 녹내장으로 **병원에 입원**하여 **유료** 간병인을 고용하였을 경우,

8-1) 24시간 상주하는 간병인을 고용한 경우는 총 며칠 입니까? _____일

8-2) 12시간(주/야간) 간병인을 고용한 경우는 총 며칠입니까? _____일

8-3) 그 외의 시간동안 간병인을 고용한 경우, 고용시간과 일수를 기입해 주십시오. _____시간 _____일

*** 다음부터는 지난 3개월 동안 가정 내에서 발생한 기타 서비스 비용에 관한 질문입니다.**

9) 귀하는 **지난 3개월 동안** 녹내장으로 인한 신체적 불편 때문에 **사설 간병서비스**를 이용하신 적이 있습니까?

① 예 (☞ 9-1) 문항으로 이동)

② 아니오 (☞ 10) 문항으로 이동)

9-1) 위 서비스 이용시 지불하는 비용은 얼마입니까? (방문당 지불하는 경우인지 월 기준으로 지급하는지 구분하여 조사)

① 방문당 _____ 원 (한 달 월평균 _____회 방문) 또는

② 월 _____ 원

③ 기타 _____

9-2) 간병서비스 이용 기간은 얼마나 됩니까?

총 _____개월

10) 귀하는 **지난 3개월 동안** 녹내장으로 인한 신체적 불편 때문에 **가사도우미 서비스**를 이용하신 적이 있습니까?

① 예 (☞ 10-1) 문항으로 이동)

② 아니오 (☞ 11) 문항으로 이동)

10-1) 위 서비스 이용시 지불하는 비용은 얼마입니까?(방문당 지불하는 경우인지 월기준으로 지급하는지 구분하여 조사)

① 방문당 _____ 원 (월평균 _____회 방문) 또는

② 월 _____ 원

③ 기타 _____

10-2) 가사도우미 서비스 이용 기간은 얼마나 됩니까?

총 _____개월

11) 귀하는 **<u>지난 3개월 동안</u>** 녹내장으로 인한 신체적 불편 때문에 **장기요양서비스**를 이용하신 적이 있습니까?

① 예 (☞ 11-1) 문항으로 이동)

② 아니오 (☞ "V. 생산성 손실" 항목으로 이동)

11-1) 위 서비스 이용시 지불하는 비용은 얼마입니까?(방문당 지불하는 경우인지 월 기준으로 지급하는지 구분하여 조사)

① 방문당 _____ 원 (월평균 _____회 방문) 또는

② 월 _____ 원

11-2) 장기요양서비스 이용 기간은 얼마나 됩니까?

총 _____개월

11-3) 다음 중 재가급여 서비스를 받은 항목을 기입해 주십시오.

항목	해당 유무	받은 횟수
방문요양		(방문기준) 회
방문목욕		(방문기준) 회
방문간호		(방문기준) 회
주·야간보호		(1일기준) 일
단기보호		(1일기준) 일
기타 재가급여*		

* 기타 재가급여란 수급자의 일상생활 또는 신체활동 지원에 필요한 용구로서 보건복지부장관이 정하여 고시하는 것을 제공하거나 대여하여 노인장기요양보험 대상자의 편의를 도모하고자 지원하는 장기요양급여를 말한다(※ 휠체어, 전동·수동침대, 욕창방지매트리스·방석, 욕조용 리프트, 이동욕조, 보행기 등).

V. 생산성 손실

* 다음의 질문들은 업무나 일상적인 활동을 수행할 수 있는 귀하의 능력에 녹내장이 어떠한 영향을 미치는가에 관한 것입니다. *지시에 따라 빈칸을 채우거나 해당숫자에 동그라미를 치십시오.*

12) 현재 (급여를 받고) 고용되어 있습니까?

① 아니오 ② 예

"아니오"인 경우, "아니오"에 표시를 하고 17)번 질문으로 넘어가십시오.

* 다음의 질문들은 **오늘을 제외한 지난 7일**에 관련된 것입니다.

13) **지난 7일** 동안 **녹내장과 관련된 문제로 인해 일을 빠진 시간**이 몇 시간이나 됩니까?

녹내장으로 인해 결근했거나, 늦게 출근했거나, 일찍 퇴근하여 일을 빠진 시간을 포함시키십시오. 본 조사에 참여하기 위해 빠진 시간은 포함하지 마십시오.

_____시간

14) **지난 7일** 동안 다른 이유(예: 휴가, 휴일, 본 연구에 참여하는 목적 등)로 일을 빠진 시간이 몇 시간이나 됩니까?

_____시간

15) **지난 7일** 동안 실제로 일한 시간 수는 몇 시간입니까?

_____시간 ('0"인 경우, 17)번 질문으로 넘어가십시오.)

16) **지난 7일** 동안, **일하는 중**에 **녹내장이 작업 능률에 얼마나 영향**을 미쳤습니까?

*할 수 있는 작업의 양 또는 종류에 제한을 받았던 날, 원하는 정도로 일을 완수할 수 없었던 날, 평소만큼 주의 깊게 일을 할 수 없었던 날들에 대해 생각해 보십시오. **하시는 일에 녹내장이 조금 영향을 미쳤다면 낮은 숫자**를 선택하시고, 하시는 일에 녹내장이 **많은 영향을 미쳤다면 높은 숫자**를 선택하십시오.*

일하는 중에 녹내장이 생산성에
얼마나 많은 영향을 미쳤는지만을 고려해 주십시오.

녹내장이 일하는 데 전혀 영향을 미치지 않았음 — 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 — 녹내장으로 인해 일을 전혀 할 수 없었음

해당되는 한 숫자에 동그라미를 치십시오.

17) **지난 7일** 동안, **직장에서 하는 일 외의 일상적인 활동**을 하는 능력에 녹내장이 얼마나 영향을 미쳤습니까?

*일상적인 활동이란 집안일, 쇼핑, 육아, 운동, 공부 등과 같은 활동을 말합니다. 할 수 있는 활동의 양 또는 활동의 종류에 제한을 받았던 때와 원하는 정도로 활동을 완수할 수 없었던 때를 생각해 보십시오. 활동에 녹내장이 **조금 영향을 미쳤다면 낮은 숫자**를 선택하시고, 하시는 일에 녹내장이 **많은 영향을 미쳤다면 높은 숫자**를 선택하십시오.*

직장에서 하는 일 외의 일상적인 활동을 하는 능력에
녹내장이 얼마나 영향을 미쳤는지만을 고려하십시오.

녹내장이 일상적인 활동에 전혀 영향을 미치지 않았음 — 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 — 녹내장으로 인해 일상적인 활동을 전혀 할 수 없었음

해당되는 한 숫자에 동그라미를 치십시오.

*** 12번) 문항에서 고용되어 있지 않다고 응답한 경우 23)번 질문으로 넘어가십시오.**

* 다음의 질문들은 오늘을 제외한 **지난 1개월**에 관련된 것입니다.

18) **지난 1개월** 동안 녹내장과 관련된 문제로 인해 일을 결근한 일수**는** 며칠 입니까?

_____일

19) **지난 1개월** 동안 실제로 일한 일수는 며칠 입니까?

_____일

* 다음의 질문들은 현재 일을 하고 있는 경우에만 해당되는 문항입니다.

20) 귀하는 **어떤 직종**에 근무하십니까?

| | | <가이드라인 직업분류표> 참고하여 2자리수로 기록

21) 귀하의 **월평균 총 급여(세후 소득)**는 어느 정도 입니까?

_____ 만원

22) 귀하는 평균적으로 **하루에 몇 시간** 일하십니까?

_____ 시간

* 다음의 질문들은 **현재 일을 하고 있지 않은 경우**에만 해당되는 문항입니다.

23) 귀하는 **녹내장 질환 때문에** 직장을 그만 두셨습니까?

① 예 ② 아니오(☞ "VI. 환자 인구학적 특성" 항목으로 이동)

23-1) 귀하는 **언제** 직장을 그만두셨습니까?

_____ 년 전 또는 _____ 년도

23-2) **그만두기 전** 직장에서 월평균 총 급여(세후소득)는 어느 정도였습니까?

_____ 원

23-3) **그만두기 전** 직장에서 하루에 몇 시간 일하셨습니까?

_____ 시간

23-4) **그만두기 전** 직장에서 일주일 중 일한 날은 며칠이었습니까?

_____ 일

VI. 환자 인구학적 특성

24) 귀하의 **생년월**은 언제입니까? **음력/양력 여부를 ○로 표시**해 주십시오.

음력 / 양력 [ ][ ][ ][ ] 년 [ ][ ] 월

25) 귀하의 **성별**은 무엇입니까?

① 남자 ② 여자

26) 현재 귀하는 **어느 지역에 거주**하고 있습니까? 주민등록상 거주지와 실거주지가 다를 경우 실거주지 기준으로 응답해주십시오 ("특별시/광역시/도"와 "시/군/구"에 각각 표시해주십시오)

특별시/광역시/도	시/군/구
□ ① 서울 특별시	□ ① ( )시
□ ② ( )광역시	□ ② ( )군
□ ③ ( )도	□ ③ ( )구

27) 귀하는 현재 **어떤 건강보험에 가입**되어 있습니까?

① 지역가입 ② 직장가입 ③ 의료급여 1종/2종 ④ 미가입 ⑤ 기타_____

*** 보호자를 동반하지 않고 의료기관을 방문한 환자의 경우 여기서 설문을 종료하시면 됩니다.**

Ⅶ. 보호자 설문

28) 귀하는 **환자와 어떠한 관계**입니까?

① 배우자 ② 자녀 ③ 며느리 또는 사위 ④ 부모 ⑤ 기타 _____

28-1) 귀하는 현재 환자와 같이 살고 계십니까? ① 예 ② 아니오

29) 귀하의 **생년월**은 언제입니까? **음력/양력 여부를 ○로 표시**해 주십시오.

음력 / 양력 | | | | | 년 | | | 월

30) 귀하의 **성별**은 무엇인가요? ① 남자 ② 여자

31) 다음은 귀하가 녹내장 환자를 돌보기 위해 필요로 한 시간에 관한 질문입니다.

31-1) 일상생활(병원방문 제외)에서 환자의 녹내장 질환을 간호하기 위해 지난 일주일 동안 _____일, 하루에 약 _____시간을 소요하였습니다.

31-2) 지난 1년 동안 녹내장으로 환자가 병원에 입원하였을 경우 총 입원일수 _____일 중, 하루종일 환자 곁에 있었던 경우는 _____일이었습니다. 하루종일 간병하지 않은 경우에는 1일 평균 _____시간 정도 환자를 돌보았습니다.

32) 귀하는 **현재 직장에 다니십니까**?

① 예 (☞ 32-1) 문항으로 이동)

② 아니오 (☞ 아래 34) 문항으로 이동)

32-1) 귀하의 **직업**은 다음 중 어느 것에 해당되십니까?

| | | <가이드라인 직업분류표> 참고하여 2자리수로 기록

32-2) 귀하의 **월평균 총 급여(세후소득)**는 어느 정도 되십니까?

_____ 만원

32-3) 귀하는 하루에 몇 시간 일하십니까?

_____ 시간

32-4) 일주일 중 귀하께서 일하는 날은 며칠입니까?

_____ 일

33) 귀하는 환자의 **녹내장 질환을 간호**하기 위해 직장에서 **연차 등의 휴가**를 받으신 적이 있습니까?

① 예 (☞ 33-1) 문항으로 이동)

② 아니오(☞ 설문조사 종료)

33-1) **지난 3개월 동안** 총 며칠의 **휴가를 받으셨습니까**?

_____ 일

*** 32)번 문항에서 "아니오"라고 응답한 경우만 조사**

34) 귀하는 환자의 **녹내장 질환을 간호**하기 위해 직장을 그만 두셨습니까?

① 예 ② 아니오(☞ 설문조사 종료)

34-1) 귀하는 **언제** 직장을 그만두셨습니까?

_____ 년 전 또는 _____ 년도

34-2) **그만두기 전** 직장에서 월평균 총 급여(세후소득)는 어느 정도 였습니까?

_____ 원

34-3) **그만두기 전** 직장에서 하루에 몇 시간 일하셨습니까?

_____ 시간

34-4) **그만두기 전** 직장에서 일주일 중 일한 날은 며칠이었습니까?

_____ 일

- 설문에 참여해주셔서 감사합니다 -

8.5. 녹내장 환자대상 설문관련 조사원 가이드라인

녹내장 환자의 질병 비용 조사 가이드라인

안녕하십니까?

한국보건의료연구원에서는 현재 “보건의료분야에서 비용 산출방법” 연구를 수행하고 있습니다. 이와 관련하여 본 설문조사에서는 녹내장 환자를 대상으로 질병 비용 산출을 위하여 다양한 항목들을 조사하고자 합니다.

이 가이드라인은 설문조사를 시행할 때 필요한 지침입니다. 설문조사 연구 진행시 참고하여 주시길 부탁드리며, 문의사항이 있으시면 한국보건의료연구원 박주연, 정예지 연구사(○○-○○○○-○○○○ / ******@neca.re.kr)에게 연락해 주십시오.

감사합니다.

2011. 11

NECA 한국보건의료연구원
National Evidence-based Healthcare Collaborating Agency

A. 설문지 가이드라인

Part I. 조사의 목적

□ 본 설문조사는 녹내장 환자를 대상으로 질병 비용을 산출하기 위한 기초자료를 얻는 것이 목적입니다. 이를 위해 다양한 형태로 관련 문항들을 제시하였습니다.

□ 설문지에는 실제 설문을 위한 문항들이 포함되어 있습니다. 응답자들이 해당 문항에 빠짐없이 잘 응답할 수 있도록 도와주십시오.

□ 작성하시다가 궁금하신 사항은 한국보건의료연구원 박주연, 정예지 연구사(○○-○○○○-○○○○ / ******@neca.re.kr)에게 연락주시기 바랍니다.

Part II. 설문지 작성 방법

□ **본 설문조사는 설문지 앞 페이지에 연구 목적 및 연구기관에 대한 정보를 넣어 직접 구두로 설명하고 응답자가 구두로 설문에 동의하는 것으로 서면동의서를 대신합니다.** 따라서 응답자들에게 설문지 맨 앞 장의 안내문을 천천히 읽어 주시고, 이 부분을 충분히 설명하여 응답자(연구참가자)가 설문의 취지를 이해하고 구두 동의를 얻은 후에 본 설문을 진행하여 주시기 바랍니다.

□ 응답자들에게 설문 문항을 하나씩 읽어가며 문항에 응답할 수 있도록 하되, 설문이 이해가 안 될 경우 질문하도록 하시고, 담당 조사원께서는 잘 설명해 주시기 바랍니다.

□ 각 질문의 보기에서 하나만 고르도록 하십시오. 여러 개 고를 수 있는 경우는 '다중선택 가능'라는 설명이 있습니다.

□ 설문 완료 후 빠진 것이 있는지 확인해주시고 빠진 것이 있으면 응답자에게 질문하여 기록하도록 해주십시오.

Part III. 설문지 구성

□ 본 설문지는 다음과 같이 구성되어 있습니다.

- Ⅰ(2문항) : 질환관련 기본정보(의료진 기입항목)
- Ⅱ(2문항) : 비공식적 의료비
- Ⅲ(3문항) : 교통비용 및 환자 시간비용
- Ⅳ(4문항) : 기타 서비스 비용
- Ⅴ(12문항) : 생산성 손실
- Ⅵ(4문항) : 환자 인구학적 특성
- Ⅶ(7문항) : 보호자 설문

Part Ⅳ. 설문 가이드라인

(1) Ⅰ. 질환관련 기본정보

□ 이 분류는 의료진 기입항목이므로 조사원은 누락된 응답이 없는지만 확인하시면 됩니다.

(2) Ⅱ. 비공식적 의료비

□ 3)번 문항은 녹내장의 치료 및 관리를 위해 의료기관 이외에서 지출한 보건의료비용이 있는지를 묻는 질문입니다. 응답자가 지출비용이 있다고 할 경우 4)번 문항으로 넘어가서 구체적인 항목과 해당금액을 기재할 수 있도록 합니다. 지출비용이 없으실 경우 다음 분류인 "Ⅲ. 교통비용 및 환자 시간비용" 항목으로 이동하시면 됩니다.

- 보건의료비용이란 환자가 본인의 건강을 보호·증진하기 위하여 지출하는 모든 비용을 의미합니다. 즉, 의료기관을 이용하는데 지출한 비용뿐 아니라 일반의약품 또는 건강기능 식품, 건강보조기기, 민간요법 등을 이용하기 위해 지출한 비용까지 모두 포함합니다. 단, 3-4)번 문항에서는 의료기관을 이용하는데 지불한 비용은 제외하고 응답하셔야 합니다.

- 만약, 3)번 문항에서는 "예"라고 하였으나 지난 3개월간 지출한 비용이 없으실 경우에는 4)번 문항은 비워두시고 "Ⅲ. 교통비용 및 환자 시간비용" 항목으로 이동하시면 됩니다.

□ 4)번 문항은 **지난 3개월간** 의료기관 외에서 지출한 항목과 금액을 기록하는 문항입니다. 응답자가 일반의약품 또는 건강기능 식품, 건강보조기기, 민간요법에 대해 질문할 경우 예를 들어 설명해주십시오. 구체적인 항목 란에는 환자가 응답하는 제품명을 그대로 적어주시고, 구입횟수 및 지난 3개월간 해당 항목구입을 위해 지출한 총 비용을 적으시면 됩니다.

(3) Ⅲ. 교통비용 및 환자 시간비용

□ 5)번 문항은 응답자가 녹내장 치료를 위해 의료기관을 방문할 때 어떤 교통수단을 이용하는지를 묻는 질문입니다. 방문할 때 마다 이용하는 교통수단이 달라질 수 있으므로 평상시 이용하는 교통수단을 기준으로 다중선택이 가능하게 하였습니다.

- 5-1)문항에는 5)번 문항에서 ①~③번에 응답한 경우, 교통수단을 이용하여 의료기관을 1회 방문하는데 소요되는 환자 및 보호자 교통비용을 해당 번호에 적어주시면 됩니다. 이때 소요비용은 **왕복교통비**를 의미합니다.

□ 6)번 문항은 환자의 의료기관 방문 빈도를 알아보기 위한 질문으로 **오늘을 포함하여 지난 1년 동안** 평균적으로 병원에 몇 회 방문하였는지를 외래와 입원으로 구분하여 적으시면 됩니다.

- 6-1)문항에는 지난 1년 동안의 총 외래 방문 횟수를 기재하시면 됩니다. 예를 들어, 병원 방문 횟수를 질문하였을 때 환자가 만약 4개월에 1회라고 응답하였다면 설문지에는 1년 기준으로 환산하여 3회라고 기록하시면 됩니다. 그런 다음, 바로 아래에 이 중에서 보호자와 함께 병원을 방문한 횟수를 함께 기록해 주시면 됩니다. 이때의 보호자는 가족, 친지, 친구 등과 같이 친분으로 환자를 위해 기꺼이 시간을 투자할 의지가 있는 지인을 의미합니다. 만약, 보호자를 한 번도 동반하지 않은 경우는 0회로 기입해 주십시오.

- 6-2)번 문항은 지난 1년 동안의 총 입원 횟수와 1회당 평균 입원 일수를 묻는 질문입니다. 이때에도 외래 방문 횟수와 마찬가지로 환자가 **개월에 *회라고 응답한다면 1년 기준으로 환산하여 기록해 주시면 됩니다. 지난 1년 동안 입원 경험이 없는 경우에는 0회로 기입하여 주십시오. 그런 다음, 입원기간 중 보호자가 환자의 간병을 위해 병원에 방문한 평균 일수를 추가로 기입해 주시고, 보호자를 동반하지 않은 경우는 0일으로 기입하시면 됩니다.

□ 7)번 문항은 환자가 녹내장 치료를 위해 의료기관을 방문할 때 소요되는 총 시간을 확인하기 위한 질문입니다. 환자가 집에서 출발하여 병원에 도착한 뒤,

진료를 받고 약국에서 처방조제 후 집에 도착할 때까지 소요된 총 시간을 회상하여 빈 칸에 각 구간별 소요된 시간을 기록해 주시면 됩니다.

(4) Ⅳ. 기타 서비스 비용

□ 8)번 문항은 환자가 녹내장으로 **지난 1년 이내**에 병원에 입원하여 **유료** 간병인을 고용하였을 경우, 간병인의 고용 형태 및 고용시간, 고용 일수에 대한 정보를 확인하기 위한 질문입니다. **단, 지난 1년 이내에 입원 경험이 없거나 입원하였더라도 유료 간병인을 고용하지 않은 경우**는 **9)번 문항으로 이동**하시면 됩니다.

□ 9)~11)번 문항은 **지난 3개월 동안** 환자가 녹내장으로 인한 신체적 불편 때문에 사설 간병서비스, 가사도우미 서비스, 장기요양서비스를 이용한 적이 있는지를 확인하고, 서비스를 이용한 경우, 각 서비스와 관련된 구체적인 정보를 확인하기 위한 질문입니다.

- 환자가 각 서비스의 차이에 대해서 질문할 경우 다음과 같이 설명해 주십시오. **사설 간병서비스**는 특정 질환과 관련하여 환자가 사설기관을 통해 유료로 간병인을 고용하여 간호를 받은 경우를 의미합니다. **가사도우미 서비스**는 환자가 질환으로 인해 집안일을 할 수 없게 된 경우 이를 도와주기 위한 인력을 활용하여 서비스를 받는 경우를 의미합니다. **장기요양서비스**는 고령이나 노인성 질병 등의 사유로 타인의 도움을 받지 않고서는 생활하기 어려운 노인들에게 신체활동이나 가사지원 등의 장기요양 급여를 제공하는 국가차원의 사회보험제도를 말합니다.

- 각 문항을 순차적으로 질문하되, **모든 서비스를 이용한 적이 없는 경우에는 "Ⅴ. 생산성 손실" 항목으로 이동**하시면 됩니다.

- 지난 3개월 동안에 해당되는 질문으로 **서비스 이용기간은 총 3개월을 넘을 수 없습니다**. 즉, 지난 3개월 동안 매일 각각의 서비스를 이용하셨다면 서비스 이용기간은 총 3개월이 됩니다.

- 9-1)번, 10-1)번, 11-1)번 문항에서 서비스 이용 시 지불하신 비용이 0원이라고 응답하신 경우 ③ 기타에 해당사유를 기록해 주시기 바랍니다. (예: 의료급여수급권자나 저

소득층 또는 생계곤란자, 국민기초생활보장 수급권자 등에 해당하여 본인이 부담하신 금액이 없으시거나, 자원봉사 혜택 등으로 인해 별도로 지불하신 금액이 없으신 경우에 해당내용을 기록해주시면 됩니다.)

- 11-3)번 문항은 장기요양서비스를 이용했을 경우 환자가 직접 서비스 받은 급여항목에 체크하시고 서비스 받은 횟수를 기재해 주시면 됩니다.

(5) Ⅴ. 생산성 손실

□ 이 항목은 환자가 **오늘을 제외한 지난 7일간** 업무나 일상적인 활동을 수행할 수 있는 능력에 있어 녹내장이 어떠한 영향을 미쳤는지를 알아보기 위한 항목입니다. **이때의 영향력은 녹내장 질환에 한정하여 판단하셔야 합니다.**

□ 12)번 문항은 고용 형태와 상관없이 현재 일을 하고 있거나 급여를 받고 있는지를 묻는 질문입니다. 응답자가 자영업자일 경우에는 현재 일을 하고 있는지 유무에 따라 판단하시면 됩니다. 이 문항에서 “아니오”라고 응답한 경우에는 17)번 문항으로 이동하여 녹내장 질환이 직장에서 하는 일 외의 일상적인 활동에 얼마나 영향을 미쳤는지에 대해 응답하시면 됩니다.

- “아니오”와 “예”의 기준은 유급 근무로 판단합니다. 예를 들어, 현재 병가 · 연차 등의 휴가를 얻어 잠시 일을 하고 있지 않더라도 여전히 급여를 받는 직장에 고용되어 있는 상태라면 “예”라고 답해주십시오. 일을 하고 있더라도 급여를 받고 있지 않을 경우 또는 봉사활동으로만 일할 경우는 “아니오”라고 응답하셔야 합니다.

□ 13-17)번 문항은 **오늘을 제외한 지난 7일**에 관련된 질문으로 응답자가 질문에 대답할 때 설문조사 당일을 포함시키지 않도록 당부하여 주시기 바랍니다. 예를 들어, 설문조사가 “수요일”에 이루어 졌다면, 해당 문항들은 “지난주 수요일”에서 “이번주 화요일” 동안을 기준으로 응답하여야 합니다.

- 13)번 문항은 환자가 녹내장과 관련한 문제로 **일을 빠진 시간**을 기록하는 문항입니다. 녹내장 치료를 위해 병원이나 약국을 방문하였거나, 녹내장 치료로 인해 발생한 부작용으로 의사 또는 약국 방문을 위해 일을 빠진 시간을 포함하여 주십시오. 뿐만 아니

라 의료기관을 방문하지 않았더라도 녹내장으로 발생한 문제 때문에 출근하지 않았거나 늦게 출근, 또는 일찍 퇴근한 시간을 모두 포함합니다. 그러나 오늘 발생한 의사의 방문 및 약국 방문은 제외합니다. 만약 응답자가 일을 빠진 시간이 녹내장에 의한 것이라고 확신하지 못할 경우의 시간도 제외하여야 합니다.

- 14)번 문항은 녹내장 질환이 아닌 다른 이유(예: 휴가, 휴일 등)로 일을 빠진 시간을 기록하는 문항입니다.

- 15)번 문항에서는 지난 7일간 응답자가 실제로 일한 시간을 기록하는 문항입니다. 지난 7일간 정규시간 뿐만 아니라 야근 등 시간 외 근무(유 · 무급 상관없이)를 한 경우 이 또한 일한 시간에 포함하여 주십시오. 일을 하지 않은 경우 "0"시간으로 표시해 주십시오.

- 13-15)번 문항을 진행하면서 환자가 지난 7일에 대한 기억을 떠올리기 어려워한다면 1일 단위로 나누어 응답할 수 있도록 도와주시고, 7일간의 근무시간을 총 합산한 결과를 해당문항에 기록해 주시면 됩니다. 지난 7일의 기간에는 휴일도 포함됩니다.

- 응답 예 : 설문조사가 "수요일"에 이루어 졌습니다. 정규 근무시간이 하루 8시간이고 어제와 지난 월요일, 지난주 금요일에는 정규 근무시간 동안 모두 근무하였습니다. 토요일과 일요일에는 출근하지 않았습니다. 그러나 지난주 수요일에는 녹내장으로 인해 2시간 일찍 퇴근하여 6시간만 근무하였고 다음날인 지난주 목요일에는 정규시간 외에 한 시간 더 근무하였다고 한다면 다음과 같은 방법으로 계산하실 수 있습니다.

근무일	근무시간
지난주 수요일	6 시간
지난주 목요일	9 시간
지난주 금요일	8 시간
지난주 토요일	0 시간
지난주 일요일	0 시간
이번주 월요일	8 시간
이번주 화요일	8 시간
총 7일간	**39 시간**

□ 16-17)번 문항은 환자가 녹내장 질환으로 인해 작업능률이나 일상적인 활동에 얼마나 영향을 받았는지를 알아보기 위한 질문입니다. 환자의 주관적인 판단으로 0-10점 중에 해당하는 숫자에 동그라미 치시면 됩니다.

- 16)번에서 말하는 작업능률이란 단순히 일을 할 수 없었을 경우뿐 아니라, 평소보다 업무능률이 낮아져 일의 양이나 집중도에 영향을 미친 경우까지를 모두 포함합니다. 만약 작업능률이 매일 다르다고 한다면, 예를 들어 어떤 날에는 전혀 영향을 미치지 않았다가(0) 다른 날에는 녹내장으로 일을 전혀 할 수 없었다면(10) 지난 7일간에 대해 평균적으로 응답하도록 해주십시오. 즉, 지난 7일을 모두 포함하여 생각하였을 때 작업 능률에 녹내장이 미친 평균적인 영향을 평가하도록 해 주십시오

□ 18-19)번 문항은 환자가 녹내장 질환으로 인해 **오늘을 제외한 지난 1개월 동안** 작업능률에 영향을 받은 정도를 알아보기 위한 질문으로 녹내장과 관련된 문제로 인해 결근한 일수와 실제로 일한 일수를 기재해주시면 됩니다.

□ 20-22)번 문항은 현재 일을 하고 있는 경우에만 해당되고, 23)번 문항은 현재 일을 하고 있지 않은 경우에만 해당되는 문항으로 응답자가 해당문항에 맞게 응답할 수 있도록 확인해 주십시오.

□ 20)번 직업(직종) 분류에 대해 응답자가 질문할 경우 이 가이드라인 제일 뒤(10page)의 직업분류코드를 참조하여 대답해 주십시오.

□ 21)번 문항에 응답할 때는 환자가 **실제로 근무한 일수 및 시간에 근거**하여 월평균 총 급여액을 기재할 수 있도록 설명하여 주십시오. 즉, 결근이나 초과 근무기간이 있는 경우 이를 모두 반영한 금액을 기재해주시면 됩니다. 이때의 급여는 세후소득을 기준으로 작성해 주시기 바랍니다.

□ 23)번 문항은 현재 일을 하고 있지 않은 응답자가 녹내장 질환으로 인해 직장을 그만두었는지 여부를 확인하기 위한 질문입니다. “예”라고 응답한 경우 23-1)~23-4)번에 해당하는 문항에 응답하여 주시고, “아니오”라고 응답한 경우 “Ⅵ. 환자 인구학적 특성” 항목으로 이동하시면 됩니다.

(6) VI. 환자 인구학적 특성

□ 24)번 문항은 응답자의 생년월에 대해 묻는 질문으로, 음력/양력중 하나에 체크하시고 해당 생년월을 기입해 주십시오.

- 응답 예: 음력/(양력) | 1 | 9 | 5 | 0 | 년 | 0 | 3 | 월

□ 26)번 문항에서 주소는 "특별시/광역시/도"와 "시/군/구" 두 곳 모두에 빠짐없이 기입하도록 확인해주십시오.

- 응답 예

'인천 광역시 남구'인 경우

특별시/광역시/도	시/군/구
□ (1) 서울 특별시	□ (1) (　　)시
☑ (2) (인천) 광역시	□ (2) (　　)군
□ (3) (　　)도	☑ (3) (남)구

□ 27)번 건강보장 종류 문항은 부양자가 직장에 다니는지 확인하면 쉽게 확인할 수 있을 것입니다.

– 미가입으로 체크할 경우 다시 한 번 확인해주시길 바랍니다.

국내에서 미가입 가능성은 거의 없습니다.

(7) Ⅶ. 보호자 설문

□ 보호자를 동반하여 의료기관을 방문한 경우 보호자를 대상으로 앞서 진항한 환자설문과 동일한 방법으로 해당문항을 질문하여 주시고, 보호자를 동반하지 않은 경우 설문을 종료하시면 됩니다.

□ 31)번 문항은 보호자가 녹내장 환자를 돌보기 위해 필요로 한 시간에 관한 질문입니다. 31-1)번은 **병원방문을 제외한 일상생활**에서 **지난 일주일 동안** 환자를 간호한 일수 및 시간을 묻는 질문이고, 31-2)번은 **지난 1년 이내에 환자가 병원에 입원하였을 경우**에 입원일수 및 간호시간에 대한 질문입니다. 보호자가 회상기간을 혼동하지 않도록 주의하여 주시기 바랍니다.

□ 32-34)문항은 보호자가 현재 일을 하고 있는지 유무에 대한 질문입니다.

- 32)번에서 현재 직장에 다니고 있다고 응답한 경우 32-1)~32-4)번 문항에 응답한 후 33)번 문항으로 이동하시면 됩니다.
- 32)번 문항에서 "아니오"라고 응답한 경우 34)번 문항으로 이동하여 환자의 녹내장 질환 간호를 위해 직장을 그만둔 것인지에 대한 질문에 응답하시면 됩니다.

B. 직업 분류 코드

【전문직】
(11)의사 약사 (13) 변호사/판사/검사/회계사
(14)대학교수 (15) 작가/예술가 (16) 언론인/방송인
(17)종교인 (18) 기타 전문직

【관리직】
(21)중소기업체 사장(5인 이상 고용) (22) 대기업/은행 간부(부장 이상) (23) 고급공무원(4급 서기관 이상)
(24)사회단체 간부(부장 이상) (25) 군인(영관급 이상)/경찰(경정 이상) (26) 기타 관리직

【반(半)전문/기술직】
(31)교사/학원강사 간호사 (33) 건축사
(34)엔지니어 (35) 연구원 (36) 기타 기술직

【사무직】
(41)중간관리직 회사원(차장/과장), (42) 일반사무직 회사원(계장/대리이하), (43) 중간관리직 은행원(차장/과장)
(44)일반사무직, 은행원(대리/행원) (45) 사회단체 직원(과장급 이하), (46) 일반공무원(5급 사무관 이하)
(47)전화교환수/집배원 군경(위관 이하, 경감 이하) (48) 기타 사무직

【판매직】
(51)도/소매 상점주인(5인 미만 고용) (52) 백화점/대규모 유통업체 판매직원 (53) 소규모 상점 점원
(54)외판원 (55) 부동산 중개인 (56) 행상/노점상 (57)기타 판매직

【서비스직】
(61)음식점/여관 등의 주인(5인 미만 고용) (62) 음식점/여관 등의 종업원
(63)이/미용실, 세탁소 주인(5인 미만 고용) (64) 이/미용실, 세탁소 종업원 (65) 청소부/파출부
(66)수위/경비원 (67) 기타 서비스직

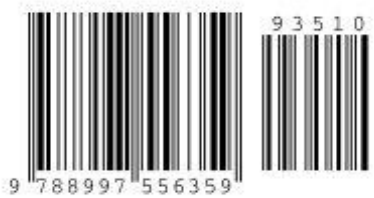
【생산직】
(71)생산감독(주임/반장) (72) 공장근로자(숙련공/기능공) (73) 공장근로자(반숙련공
(74)공장근로자(견습공/비숙련공) (75) 막노동자/단순노무자 (76) 고용 운전사(자동차/중장비)
(77)개인 택시/화물차 (78) 운전사 광원 (79) 기타 생산직

【농어민】
(81)부농(2정보 = 6,000평 이상), (82) 중농(1 ~ 2정보 = 3,000 ~ 5,999평), (83) 소농(0.5 ~ 1정보 = 1,500 ~ 2,999평)
(84)빈농/소작농(0.5정보 = 1,500평 미만) (85) 농업노동자/품일꾼, (86)축산낙농업자
(87)선주, 어부, 수산/양식업자 (88) 기타 농어민

【미취업】
(91)학생 (92) 주부 (93) 의무복무 군인(사병/전경)
(94)무직(실업자) (95) 정년퇴직/연금생활자 기타

발행일 2012. 4. 30
발행인 이선희
발행처 한국보건의료연구원

이 책은 한국보건의료연구원에 소유권이 있습니다.
한국보건의료연구원의 승인없이 상업적인 목적으로
사용하거나 판매할 수 없습니다.



ISBN 978-89-97556-35-9

NECA 한국보건의료연구원
National Evidence-based Healthcare Collaborating Agency