

NECA - 주제공모연구

암성통증관리 현황 및 개선방향 : 마약성 진통제를 중심으로

2012. 12. 31

연구 경과

연구시작일

2012년 5월 1일

연구종료일

2012년 12월 31일

연구기획관리위원회 심의일

2012년 3월 28일

2012년 4월 23일

2013년 1월 03일

보고서 최종 수정일

2013년 1월 31일

* 한국보건 의료 연구원 연구윤리심의위원회 승인(NECAIRBI2-006-1)을 받은 연구사업입니다.

주의

1. 이 보고서는 한국보건 의료연구원에서 수행한 연구사업의 결과보고서입니다.
2. 이 보고서 내용을 인용할 때에는 반드시 한국보건 의료연구원에서 시행한 연구사업의 결과임을 밝혀야 합니다.

연구진

연구책임자

현민경

한국보건의료연구원, 보건서비스분석실 책임연구원

참여연구원

정예지

한국보건의료연구원, 보건서비스분석실 연구사

이자연

한국보건의료연구원, 보건서비스분석실 연구사

심정임

한국보건의료연구원, 보건서비스분석실 연구사

강민주

한국보건의료연구원, 보건서비스분석실 연구사

김범석

서울대학교 병원, 교수

고수진

울산대학교 병원, 교수

목차

Executive Summary	i
요약문	i
I. 서론	1
1.1. 연구배경	2
1.2. 연구의 필요성	4
1.3. 연구 목적 및 방법	4
2. 선행연구 및 현황	6
2.1. 암환자 마약성 진통제 사용에 관한 기존근거	7
2.2. 국내외 마약성 진통제 사용실태	14
2.3. 암성통증관리지침 권고안	15
2.4. 국내 암환자 통증관리 개선방안	17
2.5. 국내외 마약성 진통제 관리 법령	18
Part I . 마약성 진통제 사용 현황분석	
3. 연구방법	22
3.1. 건강보험심사평가원 암환자 청구자료	23
3.2. 국민건강보험공단 폐암 청구자료	28
3.3. 의사대상 설문조사	33
4. 연구결과	36
4.1. 건강보험심사평가원 암환자 청구자료	37
4.2. 국민건강보험공단 폐암 청구자료	100
4.3. 의사대상 설문조사	135
Part II . GAP의 원인 파악 개선방안 도출	
5. 연구방법	142
5.1. 암성통증 관리의 문제점과 해결방안에 대한 우선순위 조사	143
5.2. 마약류 관리의 장애요인과 개선방안에 대한 심층조사	146

6. 연구결과	147
6.1. 암성통증 관리의 문제점과 해결방안에 대한 우선순위 조사	148
6.2. 마약류 관리의 장애요인과 개선방안에 대한 심층조사	164
Part III .개선방안 중 환자교육 효과 확인	
7. 연구방법	167
7.1. 암성 통증 관련 환자 교육에 관한 체계적 문헌고찰	168
7.2. 암환자대상 마약성 진통제 사용교육효과 설문조사	172
8. 연구결과	176
8.1. 암환자대상 마약성 진통제 사용교육에 관한 문헌검토	177
8.2. 암환자대상 마약성 진통제 사용교육효과 설문조사	204
9. 고찰	214
9.1. 연구결과 요약 및 고찰	215
9.2. 연구의 한계	222
9.3. 후속연구 제안	222
10. 결론 및 정책제언	223
II. 참고문헌	226
12. 부록	229
12.1. 암환자 마약성 진통제 사용에 관한 기존 SR 검토	230
12.2. 암환자 마약성 진통제 사용에 관한 기존 SR 요약정리	233
12.3. 청구자료 분석에 사용된 코드	257
12.4. 전문가 대상 장애요인 및 개선방안	269
12.5. 전문가 조사 설문지	272
12.6. 전문가 대상 PEARL 결과(의사군)	279
12.7. 암환자 대상 암성통증 및 마약성 진통제 교육에 관한 체계적 문헌고찰	283
12.8. 교육효과 관련 환자대상 설문지	293

표 차례

표 2-1 morphine과 다른 마약성 진통제의 비교	9
표 2-2 국내외 마약성 진통제 관리에 대한 법령	18
표 2-3 암환자에게 사용하는 마약성 진통제의 각국 분류	19
표 2-4 각국의 마약성 진통제 저장시설 기준	20
표 2-5 캐나다의 마약성 진통제 성분별 가격	21
표 2-6 캐나다의 산출한 금액에 따른 보안단계 기준	21
표 3-1 마약성 진통제 성분명	25
표 3-2 속효성 경구용 마약성 진통제 및 지속성 경구제	26
표 3-3 마약성 진통제 환산지수	26
표 3-4 의사대상 설문조사 설문항목	33
표 4-1 암사망자의 마약성 진통제 사용률	37
표 4-2 의료기관이용에 따른 마약성 진통제 처방률	39
표 4-3 요양병원 입원 환자 중 마약성 진통제 이용현황	40
표 4-4 마약성 진통제 성분별 분포	40
표 4-5 사망 1개월전 마약성 진통제 성분별 분포(연도별)	41
표 4-6 사망 2개월전 마약성 진통제 성분별 분포(연도별)	41
표 4-7 사망 3개월전 마약성 진통제 성분별 분포(연도별)	41
표 4-8 마약성 진통제 성분별 분포(성별)	43
표 4-9 마약성 진통제 성분별 분포(입원 및 외래별)	43
표 4-10 사망 1개월전 마약성 진통제 성분별 분포(요양기관종별)	44
표 4-11 사망 2개월전 마약성 진통제 성분별 분포(요양기관종별)	45
표 4-12 사망 3개월전 마약성 진통제 성분별 분포(요양기관종별)	45
표 4-13 마약성 진통제 투여경로별 현황	46
표 4-14 마약성 진통제 투여경로별 현황(입원 및 외래별)	47
표 4-15 사망 1개월전 마약성 진통제 투여경로 현황(연도별)	48
표 4-16 사망 2개월전 마약성 진통제 투여경로 현황(연도별)	48
표 4-17 사망 3개월전 마약성 진통제 투여경로 현황(연도별)	49

표 차례

표 4-18 외래명세서의 속효성 경구용 마약성 진통제 병용처방현황	51
표 4-19 외래명세서의 속효성 경구용 마약성 진통제 병용처방현황(요양기관종별)	51
표 4-20 Pethidine 처방현황(요양기관 종별)	55
표 4-21 Pethidine 처방현황(지역별)	55
표 4-22 Pethidine 처방현황(진료과목별)	56
표 4-23 암사망자의 마약성 진통제 일일사용량	56
표 4-24 암사망자의 마약성 진통제 일일사용량(연도별)	57
표 4-25 암사망자의 마약성 진통제 일일사용량(성별)	57
표 4-26 암사망자의 마약성 진통제 일일사용량(연령별)	57
표 4-27 암사망자의 마약성 진통제 일일사용량(암종갯수별)	58
표 4-28 암사망자의 마약성 진통제 일일사용량(암종별)	58
표 4-29 암사망자의 마약성 진통제 일일사용량(성분별)	60
표 4-30 암사망자의 마약성 진통제 일일사용량(주요 성분 및 투여경로별)	61
표 4-31 암사망자의 항목별 1인당 비용 및 비중	62
표 4-32 암사망자의 마약성 진통제 사용비용현황(연도별)	63
표 4-33 암사망자의 마약성 진통제 사용비용현황(성별)	64
표 4-34 암사망자의 마약성 진통제 사용비용현황(연령별)	65
표 4-35 암사망자의 마약성 진통제 사용비용현황(암종갯수별)	66
표 4-36 암사망자의 마약성 진통제 사용비용현황(암종별)	66
표 4-37 암사망자의 마약성 진통제 사용비용현황(주요 성분 및 투여경로별)	70
표 4-38 암사망자의 마약성 진통제 사용비용현황(성별)	71
표 4-39 암사망자의 비마약성 진통제 사용률(연도별)	72
표 4-40 암사망자의 보조진통제 사용률(연도별)	72
표 4-41 암유병자의 마약성 진통제 사용률	73
표 4-42 의료기관 이용에 따른 마약성 진통제 처방률	74
표 4-43 마약성 진통제 성분별 분포(전체)	75
표 4-44 마약성 진통제 성분별 분포(성별)	76
표 4-45 마약성 진통제 성분별 분포(입원 및 외래별)	77

표 차례

표 4-46 마약성 진통제 성분별 분포(요양기관종별)	78
표 4-47 암 유병자의 마약성 진통제 사용률	80
표 4-48 의료기관 이용에 따른 마약성 진통제 처방률	81
표 4-49 마약성 진통제 성분별 분포(전체)	82
표 4-50 마약성 진통제 성분별 분포(성별)	83
표 4-51 마약성 진통제 성분별 분포(입원 및 외래별)	84
표 4-52 마약성 진통제 성분별 분포(요양기관종별)	85
표 4-53 암 유병자에서 Tramadol 사용률	87
표 4-54 Tramadol 사용 환자의 상병현황(상위 20개)	88
표 4-55 Tramadol 처방현황(진료과목별)	89
표 4-56 마약성 진통제 투여경로별 현황	90
표 4-57 입원·외래에 따른 마약성 진통제 투여경로별 현황	91
표 4-58 암 유병자의 속효성 경구용 마약성 진통제 처방명세서 분포	92
표 4-59 암 유병자의 속효성 경구용 마약성 진통제 처방명세서 현황(입원 및 외래별) ...	93
표 4-60 암 유병자의 마약성 진통제 단일제제 처방 분포	94
표 4-61 암 유병자의 마약성 진통제 사용용량(연도별)	94
표 4-62 암 유병자의 마약성 진통제 사용용량(성별 및 연령별)	95
표 4-63 암 유병자의 마약성 진통제 사용용량(주요 성분 및 투여경로별)	96
표 4-64 암 유병자의 마약성 진통제 사용비용(연도별)	97
표 4-65 암 유병자의 마약성 진통제 사용비용(성별)	97
표 4-66 암 유병자의 마약성 진통제 사용비용(연령별)	98
표 4-67 암유병자의 마약성 진통제 사용비용(성분별)	98
표 4-68 암 유병자의 비마약성 진통제 병용처방현황	99
표 4-69 암 유병자의 진통보조제 병용처방현황	99
표 4-70 폐암 사망자의 마약성 진통제 사용률	100
표 4-71 의료기관 이용에 따른 마약성 진통제 처방률	101
표 4-72 폐암 사망자의 마약성 진통제 성분별 처방명세서 분포(전체)	102
표 4-73 폐암 사망자의 사망 1개월전 마약성 진통제 성분별 처방명세서 분포(연도별) ...	103

표 차례

표 4-74	폐암 사망자의 사망 2개월전 마약성 진통제 성분별 처방명세서 분포(연도별) ..	103
표 4-75	폐암 사망자의 사망 3개월전 마약성 진통제 성분별 처방명세서 분포(연도별) ..	104
표 4-76	폐암 사망자의 마약성 진통제 성분별 처방명세서 분포(성별)	105
표 4-77	폐암 사망자의 마약성 진통제 성분별 처방명세서 분포(입원 및 외래별)	106
표 4-78	폐암 사망자의 사망 1개월전 마약성 진통제 성분별 처방명세서 분포(요양기관종별) ..	107
표 4-79	폐암 사망자의 사망 2개월전 마약성 진통제 성분별 처방명세서 분포(요양기관종별) ..	107
표 4-80	폐암 사망자의 사망 3개월전 마약성 진통제 성분별 처방명세서 분포(요양기관종별) ..	108
표 4-81	폐암 사망자의 마약성 진통제 투여경로별 현황	108
표 4-82	폐암 사망자의 마약성 진통제 투여경로별 현황(입원 및 외래별)	109
표 4-83	폐암 사망자의 사망 1개월전 마약성 진통제 투여경로 현황(연도별)	110
표 4-84	폐암 사망자의 사망 2개월전 마약성 진통제 투여경로 현황(연도별)	111
표 4-85	폐암 사망자의 사망 3개월전 마약성 진통제 투여경로 현황(연도별)	112
표 4-86	폐암 사망자의 속효성 경구용 마약성 진통제 처방명세서 분포	113
표 4-87	폐암 사망자의 입원·외래에 따른 마약성 진통제 속효성 처방현황	114
표 4-88	폐암 사망자의 마약성 진통제 단일제제 처방 분포	115
표 4-89	폐암사망자에서 Pethidine 처방현황(요양기관 종별)	116
표 4-90	폐암사망자에서 Pethidine 처방현황(진료과목별)	116
표 4-91	폐암 사망자의 마약성 진통제 사용용량	117
표 4-92	폐암사망자에서 마약성 진통제 사용용량(성별)	117
표 4-93	폐암사망자에서 마약성 진통제 사용용량(연령별)	118
표 4-94	폐암 사망자의 마약성 진통제 사용용량(성분별)	119
표 4-95	폐암사망자의 마약성 진통제 사용비용현황	120
표 4-96	폐암사망자의 마약성 진통제 사용비용 현황(연도별)	121
표 4-97	폐암사망자의 마약성 진통제 사용비용 현황(연령별)	122
표 4-98	폐암사망자의 마약성 진통제 투여경로별 사용비용현황	123
표 4-99	폐암사망자의 마약성 진통제 사용비용현황(성분별)(단위 : 원)	124
표 4-100	폐암 사망자의 비마약성 진통제 병용처방현황	126
표 4-101	폐암 사망자의 진통보조제 병용처방현황	127

표 차례

표 4-102 폐암신환자의 마약성 진통제 처방률	128
표 4-103 암 진단시 마약성 진통제 성분별 현황	129
표 4-104 암 진단시 성별에 따른 마약성 진통제 성분별 현황	129
표 4-105 암 진단시 연령별에 따른 마약성 진통제 성분별 현황	130
표 4-106 암 진단시 연도에 따른 마약성 진통제 성분별 현황	130
표 4-107 암 진단시 치료에 따른 마약성 진통제 성분별 현황	131
표 4-108 암 진단시 전이암 여부에 따른 마약성 진통제 성분별 현황	132
표 4-109 암 진단시 마약성 진통제 일일사용용량	133
표 4-110 암 진단시 마약성 진통제 성분별 일일사용용량	133
표 4-111 암 진단시 마약성 진통제 비용	134
표 4-112 의사대상 설문조사 응답자 근무위치(복수선택 가능)	136
표 4-113 통증관리에 대한 생각: 10점 척도	137
표 4-114 의사들이 다른 통증 전문가(마취통증의학과, 방사선종양학과, 통증전담간호사, 약사 등)와 협력하지 못하는 이유: 10점 척도	137
표 4-115 암성통증관리에 대한 의사교육에 대한 생각: 10점 척도	138
표 4-116 작년 한 해 동안 받은 암성통증관리에 대한 의사 연수교육시간	138
표 4-117 암성통증에 마약성 진통제 처방기준	139
표 4-118 암성통증 환자에게 고용량 마약성 진통제 처방을 주저하는 이유	139
표 4-119 지속되는 중증도 및 중증의 암성통증 치료를 위해 주로 선호하는 마약성 진통제와 투여경로	140
표 4-120 암성통증 환자에게 고용량 마약성 진통제 처방을 주저하는 이유	141
표 5-1 전문가 대상 1차 우선순위 조사 내용	144
표 5-2 약사 및 간호사 대상 심층조사 참여인원수	146
표 6-1 우선순위 조사 대상 학회 및 자문위원수	148
표 6-2 암성통증관리 및 마약성 진통제 사용 관련 문제점의 개선방안에 대한 기본 우선순위 결과	154
표 6-3 암성통증관리 및 마약성 진통제 사용 관련 문제점의 개선방안에 대한 종합 우선순위 결과	156

표 차례

표 6-4 선정문제 1에 대한 종합우선순위 결과(직군별)	158
표 6-5 선정문제 1에 대한 종합우선순위 결과(진료과목별)	160
표 6-6 선정문제 2에 대한 종합우선순위 결과(직군별)	160
표 6-7 선정문제 1에 대한 종합우선순위 결과(진료과목별)	161
표 6-8 선정문제 3에 대한 종합우선순위 결과(직군별)	162
표 6-9 선정문제 3에 대한 종합우선순위 결과(진료과목별)	162
표 6-10 마약성 진통제 생산단계에서 개선이 필요한 장애요인	165
표 6-11 마약성 진통제 병원반입 단계에서 개선이 필요한 장애요인	166
표 6-12 마약성 진통제 폐기단계에서 개선이 필요한 장애요인	166
표 7-1 암성통증관련 교육 프로그램 내용	173
표 7-2 설문항목과 설문시점	174
표 8-1 무작위배정비교임상연구의 특성 분석 결과	182
표 8-2 비무작위연구의 특성 분석 결과	196
표 8-3 설문 대상의 인구학적 특징	204
표 8-4 설문응답자의 암종 및 치료특성	205
표 8-5 마약성 진통제 사용교육 전후 통증변화	206
표 8-6 마약성 진통제 사용교육 전후 통증의 영향 변화	206
표 8-7 돌발성통증 경험 및 속효성 경구용 진통제 복용여부	207
표 8-8 마약성 진통제 사용교육 시간에 따른 통증변화	208
표 8-9 마약성 진통제 사용교육 시간에 따른 통증영향 변화	209
표 8-10 마약성 진통제 사용교육 전후 인식비교(전체)	210
표 8-11 마약성 진통제 사용교육 전후 인식비교(입원)	211
표 8-12 마약성 진통제 사용교육 전후 인식비교(외래)	211
표 8-13 마약성 진통제 사용교육 시간에 따른 인식비교(전체)	212
표 8-14 마약성 진통제 사용교육 시간에 따른 인식비교(입원)	213
표 8-15 마약성 진통제 사용교육 시간에 따른 인식비교(외래)	213

그림 차례

그림 1- WHO 3단계 진통제 사다리(고수진 등, 2011)	2
그림 1-2 연구의 틀	5
그림 2-1. 문헌선택 과정	7
그림 3-1 암사망자 분석대상자	24
그림 3-2 암환자의 분석대상자 흐름도	27
그림 3-3 폐암 사망자 분석대상자 흐름도	30
그림 3-4 폐암 신환자 선정 흐름도	32
그림 4-1 속효성 경구용 마약성 진통제의 처방현황	49
그림 4-2 사망전 속효성 경구용 마약성 진통제의 처방현황(연도별)	50
그림 4-3 속효성 경구용 마약성 진통제의 처방현황(입원 및 외래별)	50
그림 4-4 마약성 진통제 단일약물 처방현황	52
그림 4-5 Morphine 주사제를 포함하지 않은 병용처방현황	53
그림 4-6 Morphine 주사제를 포함한 병용처방현황	53
그림 4-7 Oxycodone 내복제와 Fentanyl 패치 병용처방현황	54
그림 4-8 Pethidine 처방현황	54
그림 4-9 morphine 주사제를 포함한 병용처방	115
그림 4-10 morphine 주사제를 포함하지 않은 병용처방	116
그림 4-11 의사대상 설문조사 응답자 연령 분포	135
그림 4-12 의사대상 설문조사 응답자 진료과별 분포	136
그림 8-1 체계적 문헌고찰 흐름도	177
그림 8-2 무작위배정비교임상연구의 각 연구별 평가 결과	179
그림 8-3 무작위배정비교임상연구의 비돌림 위험 평가 요약	180
그림 8-4 비무작위연구의 비돌림위험 평가 요약(RoBANS 평가)	180
그림 8-5 비무작위연구의 각 연구별 비돌림 위험 평가(RoBANS)	181
그림 8-6 심한 통증(Worst pain)의 메타분석 결과	200
그림 8-7 평균 통증(Average pain)의 메타분석 결과	201
그림 8-8 현재 통증(Current pain)의 메타분석 결과	201

그림 차례

그림 8-9 EORTC로 측정한 삶의 질 메타분석 결과 (전반적 삶의 질)	202
그림 8-10 EORTC로 측정한 삶의 질 메타분석 결과 (통증)	202
그림 8-11 EORTC로 측정한 삶의 질 메타분석 결과 (신체 기능)	202
그림 8-12 FACT-G로 측정한 삶의 질 메타분석 결과	203
그림 8-13 설문대상자 등록현황	204
그림 8-14 돌발성 통증 경험	208

Executive Summary

□ Introduction

Pain is one of the most common and painful symptoms in the cancer patients. Approximately 30~50% of patients with early-stage cancer or patients who received aggressive anticancer treatment suffer from cancer pain. Also about 60~70% of patients with progressive stage of cancer and 80~90% of patients with end-stage cancer are suffering from cancer pain. In order to control such cancer pain, it is necessary to select or add analgesics depending on the intensity of cancer pain, referring to the World Health Organization(WHO)-recommended 3 step analgesic ladder. For example, use non-narcotic analgesics for mild pain, weak narcotic analgesics for persistent pain and then, potent narcotic analgesics such as Morphine until a patient's pain disappears. Also regardless of pain intensity, adjuvant analgesics should be used in combination by pain type to potentiate the analgesic effects. In addition, to cope with suddenly occurring breakthrough pain, short-acting analgesics should be prescribed in advance to be used in case of breakthrough pain. Additionally, patients should be provided with knowledge on pain control methods and analgesics use, and education and instruction on pain assessment and expression methods to ensure effective cancer pain control.

If pain of cancer patients can be appropriately controlled according to the guideline, unnecessary hospitalization and ER visits will be reduced, resulting in improved quality of life of patients and efficient use of medical expenses; however, a number of obstacles exist for cancer pain control in real practice.

This study aimed to provide the rationale for policy setting by conducting the following studies, referring to the framework in the

Evidence-Practice gaps report by the Australian National Institute of Clinical Studies(NICS). First, the status of cancer pain management was reviewed by claims data analysis and a questionnaire survey of physicians, the gap between status and rationale was identified, causes of the gap was investigated with the focus group interview of representative experts, and then the recommendations for improvement were presented. Among the recommendations for improvement, the effect of patient education was also confirmed by a systemic literature review and patient questionnaire survey.

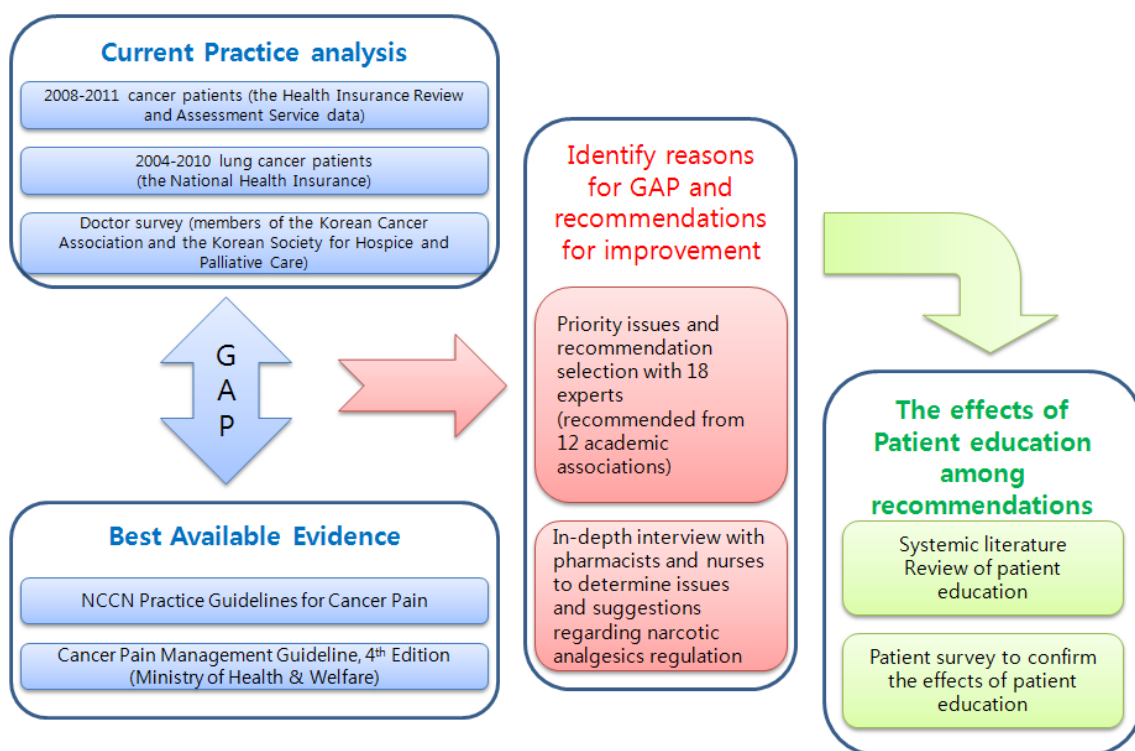


Fig. Frame of the Study

□ Analysis of using narcotic analgesics: claims data analysis

○ Study method

To define terminal cancer and severely ill patients close to death who are assumed to be suffering severe pain, 0~120 year old cancer

patients who received at least one prescription of a 'C00-C99'code within top 6 ranks of main disease code and subordinate disease code over 4 years between 2008 and 2011 have been examined. Among those patients, 203,493 patients who confirmed as 'Death' in the clinical endpoint and had the date of death were defined as cancer deaths. The status of their narcotic analgesics use was analyzed at 1 month (30 days) prior to death, 2 months (30~60 days) before death, and 3 months (60~90 days) before death.

○ Study results

The use rate of narcotic analgesics in cancer deaths at 1 month prior to death was 82.6% (168,002 patients). Compare with the rate of 52.7% at 2 month before death and 44.3% at 3 month before death, the use rate of narcotic analgesics in cancer deaths at 1 month before death was higher. Of the entire claims statements of cancer deaths at 1 month prior to death, narcotic analgesics claims statements accounted for 41.2% and the distribution was 65% of inpatient statements and 21.7% of outpatient statements, suggesting more prescription of narcotic analgesics for inpatient claims.

Prescription was analyzed separately for inpatient and outpatient cases by ingredients of narcotic analgesics. For inpatient prescription at 1 month prior to death, Morphine represented 33.9%, followed by Fentanyl 18.3%, and Oxycodone 14.8%. But in case of outpatient prescription, Oxycodone represented 30.9%, followed by Fentanyl 23.2%, and Tramadol 18.5%. It represents different inpatient and outpatient prescription patterns. In addition, by level of a healthcare facility, prescription frequency was the highest for Morphine, followed by Fentanyl, and Oxycodone for hospital or higher levels at 1 month prior to death. However, Tramadol was most frequently prescribed in nursing hospitals and clinics. It could be speculated that managing Tramadol is more convenient among narcotic analgesics in nursing hospital or lower levels. In terms of the combination prescription

status of short-acting drugs, the short-acting drug prescription rate for outpatient visits at 1 month prior to death was as low as 22.2%. And the combination prescription rate was lower in lower levels of medical facilities compared to general hospital or higher levels. Additionally, although combination prescription of an internal medicine(Oxycodone) and patch(Fentanyl) is not recommended for cancer pain patients, this study found that 28.8% of patients received combination prescription at 1 month before death. And Pethidine which is not a recommended narcotic analgesic for cancer pain patients was prescribed for 38.5% of the entire narcotic analgesic users.

The daily amount of narcotic analgesics used by cancer deaths was transformed to Morphine 10mg-equivalent; the per-patient daily average was 193.7mg at 1 month prior to death, 134.2mg at 2 months before death, and 111.3mg at 3 months before death. It shows that the daily amount of narcotic analgesics at 1 month before death is about 1.7-times more than at 3 months before death. It also shows that the daily used amount of narcotic analgesics decreases with age.

The total amount of the reviewed and decided insurance coverage expenses for cancer deaths at 1 months prior to death was KRW 6,414,582/person. Among those expenses, the cost of narcotic analgesics use was KRW 209,729/person at 1 month prior to death, representing only 3.3% of the total amount of insurance coverage. By contrast, examination fees cost KRW 1,035,651/person, accounting for 16.1% of the total amount of insurance coverage, treatment and surgery fees were 12.8%, and radiographic diagnosis and treatment represented 4.5%, suggesting that aggressive treatment was ongoing at 1 month prior to death. By ingredient of narcotic analgesics, in case of Morphine, the cost of narcotic analgesics per-capita were the highest for Morphine Sulfate with KRW 190,277/person compared to KRW 13,729 for Morphine HCl, followed by Fentanyl, Oxycodone, and

Hydromorphone.

The combination prescription rate for non-narcotic analgesics and adjuvant analgesics was 66.2% for narcotic analgesics uses for 1 month prior to death, and the adjuvant analgesics use rate was 68.3%.

□ Analysis of using narcotic analgesics: questionnaire survey of physicians

○ Study method

An online survey and face-to-face survey had been made to review the status of experts in cancer pain management, cancer pain education, and using narcotic analgesics. The survey was conducted by physicians who were members of the Korean Society for Hospice and Palliative Care and Korean Cancer Association from mid-October to mid-November 2012.

○ Study results

Physicians evaluated the pain assessment for cancer patient as highly important by scoring as 9.44 out of 10 points. And the accuracy of patient self-reports about pain was rated 7.13 out of 10 points. Efforts of cancer specialists in relieving pain for cancer patients was rated 6.65/10 points. And the satisfaction in establishing multidisciplinary system with experts such as organizing a pain management team was relatively poorly assessed, as 5.36/10 points. When they asked about why physicians are not cooperating with other pain experts (anesthesiology and pain medicine department, radiation oncology department, dedicated pain nurse, pharmacist, etc.) for cancer pain management, absence of the compensatory medical fee for multidisciplinary system among experts was highly rated with 7.34 points. In addition, for the adequacy of education on cancer pain management, a training process was rated 4.03/10 points. And the adequacy of their residency training and medical

school training in cancer pain management was rated only 4.00 points and 3.14 points respectively.

□ Priority issues and recommendation selection in cancer pain management

○ Study method

Priority issues and recommendation selection were conducted two times with 18 experts who are recommended from 12 academic associations to identify problems and resolution measures for cancer pain and narcotic analgesics management in clinical settings. During the 1st priority issues and recommendation selection, involved experts completed a questionnaire to provide their brief personal information, and answered open-ended questions on obstacles and recommendations in cancer pain management. After questionnaires were completed, its obstacles and recommendations were collected, and obstacles with similar characteristics were categorized. Then the top 3 key issues were selected based on their response rate in each category, and its recommendations were provided. In the 2nd priority issues and recommendation selection, the Basic Priority Rating System (hereafter BPRS) and PEARL, basic priority selection tools, were used to set priority of recommendations and policy practicality was evaluated.

○ Study results

The first selected key issue from the 1st priority issues and recommendation selection in a total of 12 respondents was the lack of systemic education and interests in cancer pain management by the medical professionals and pharmacists. Based only on BPRS scores, 'implementation and obligatory requirement of systemic and continuous cancer pain management education for medical

professionals and pharmacists' was highly placed, followed by 'inclusion of cancer pain management in the regular curriculum of colleges nurturing medical professionals and pharmacists', and 'obligatory requirement of pain assessment in cancer patients'.

The second key issue was the lack of understanding of patients and guardians in cancer pain management including narcotic analgesics. The highest ranked recommendation was 'education of patients and guardians on cancer pain management by dedicated personnel for patient education', followed by 'promotion of the guideline on standardized cancer pain management', and 'recommendation of the obligatory requirement of instruction by medical staff and pharmacists to enhance medication compliance of analgesics'.

The third key issue was the necessity of cancer pain management system improvement. For the recommendation selection, 'establishment of medical payment system for ward- and home-based palliative care' was highly placed, followed by 'establishment of multidisciplinary system with experts by organizing a pain management team', and 'establishment of a new medical payment system for cancer pain management fees'.

□ Confirmation of the effects of patient education among recommendations: systemic literature review

○ Study method

Systemic literature review was performed for the established rationale of cancer patient education on the use of narcotic analgesics. Each 3 overseas and domestic DBs were searched, and the risk of bias assessment of literature was performed using the Cochrane's Risk of Bias(RoB) in case the questionnaire study type was a randomized comparative clinical study, and the Risk of Bias Assessment tool for Non randomized Studies(RoBANS) for non-randomized comparative clinical studies, cohort studies,

case-control studies, and before-after studies.

○ Study results

A total of 1,437 studies were retrieved from overseas databases, and 1,887 articles from domestic databases. After removal of redundancy and the 1st selective withdrawal, 57 studies were selected. From manual search and review of clinical studies included in the previous systemic literature review, 22 were added, and after finding out total 79 texts and conducting the 2nd selective withdrawal, 32 articles in total were included in the qualitative synthesis, and meta analysis was conducted for 17 investigations in total.

A total of 10 studies could be used for meta analysis of the effects of educational intervention on severe pain intensity as measured by the Brief Pain Inventory(BPI) or equivalent tool; 7 of them were randomized comparative clinical studies and 3 were non-randomized studies. Randomized comparative clinical studies all showed the same direction and low heterogeneity but non-randomized studies exhibited high heterogeneity and no significant results ($I^2=92\%$, $-0.84(95\% \text{ CI } -2.05, 0.37)$). Effects of the educational intervention as estimated with randomized comparative clinical studies were $\text{SMD } -0.34(95\% \text{ CI } -0.55, -0.13)$.

There were total 10 studies on the average pain effects as measured by BPI or similar tool. Effects of the educational intervention as estimated with randomized comparative clinical studies were $\text{SMD } -0.40(95\% \text{ CI } -0.64, -0.15)$. Effects of the educational intervention as estimated with non-randomized comparative clinical studies were $\text{SMD } -0.73(95\% \text{ CI } -1.40, -0.05)$, but moderate heterogeneity was shown due to diversity of interventions and study designs.

□ Confirmation of the effects of patient education among

recommendations: patient survey

○ Study method

To investigate the effects of education by comparing characteristics before and after the pain management program, a survey was conducted in cancer outpatients in 3 local hospital (hematology-oncology department) and cancer inpatients in 3 hospitals. As education materials for the pain management program, the Ministry of Health & Family Welfare-issued 'Guideline on cancer pain management for patients' was commonly used along with an educational booklet in each hospital, and a review meeting was organized for clinical research nurses(CRNs) in involved hospitals in order to coordinate contents and approach of patient education by CRNs who would actually conduct the questionnaire survey in hospitals. The average education time took basically 30 minutes, a separate education space was arranged, and CRNs implemented the education program using a booklet for an individual patient. All involved patients completed the questionnaire for a total of 3 times; prior to, immediately after, and by 1 week after education.

○ Study results

A total of 176 patients were collected and 163 patients completed the questionnaire up to 1 week after education. Pain as perceived by patients before/after education on narcotic analgesics use was surveyed using the NRS scale; overall, pain intensity decreased after education, and the influence of pain also declined after education. For breakthrough pain, both inpatients and outpatients showed no significant difference before/after education in the number of experiencing breakthrough pain. In terms of administration of short-acting analgesics due to breakthrough pain, inpatients showed no large difference before/after education in the use of short-acting analgesics but outpatients exhibited an increase from 25.5% before

education to 73.5% after education and the difference was statistically significant.

Education time on narcotic analgesics use was classified into 30 minutes or less and over 30 minutes. And the change in pain and influence of pain were not significantly different by education time. Before and after education of narcotic analgesics use, changing perception in 8 items were also examined. All items showed significantly different based on the education, indicating improved perception on narcotic analgesics use after education. In the change of perception by education time, different results were shown by item. Items that showed different perception change by education time were 'A good patient should endure pain', 'It is better to endure pain if it is not severe because analgesics should be saved to used in case of severe pain', 'People are easily addicted to analgesics', 'It is better to endure pain and avoid using analgesics because analgesics cause adverse effects', and 'It is better to use analgesics whenever you feel pain, but not regularly.'

요약문

□ 서론

통증은 암 환자들이 겪는 가장 흔하면서도 괴로운 증상 중의 하나이다. 암의 진단 초기에 있거나 혹은 적극적인 항암치료를 받고 있는 암환자의 30~50% 정도, 진행된 상태인 경우에는 약 60~70%, 말기의 경우에는 80~90% 정도가 통증으로 고통을 받고 있다(김열 등, 2011). 이러한 암성통증을 조절하려면 세계보건기구(WHO)가 권고한 3단계 진통제 사다리를 참조하여 암성통증의 정도에 따라 진통제를 선택 또는 추가하는 것이 필요하다(고수진 등, 2011). 가령, 경한 통증에는 비마약성 진통제, 통증이 계속될 때는 약한 마약성 진통제, 다음으로 모르핀(morphine) 같은 강한 마약성 진통제를 환자의 통증이 사라질 때까지 투여하고, 통증의 종류에 따라 통증 정도와 상관없이 진통 보조제를 병용하여 진통 효과를 증대 시키도록 해야 한다. 또한 급작스럽게 발생하는 돌발 통증을 대비하여 속효성 진통제를 미리 처방하여 돌발 통증 발생 시 사용할 수 있도록 해야 한다(고수진 등, 2011). 또한, 효과적으로 암성통증을 조절하기 위하여 환자들에게 통증조절 방법 및 진통제 사용에 대한 지식 제공, 통증 평가방법 및 표현방법에 대한 교육 및 지도가 필요하다.

만약, 암환자의 통증이 지침에 따라 적절히 조절된다면 불필요한 입원 및 응급실 방문을 감소시켜서 환자의 삶의 질을 향상시킬 수 있고, 의료비를 효율적으로 사용할 수 있을 것이다. 하지만, 현실에서 암성통증 조절에는 여러 가지 장애요인이 있다(허대석, 2002).

본 연구에서는 호주 National Institute of Clinical Studies (NICS)의 Evidence -Practice gaps report의 틀을 참고하여 다음과 같은 연구수행을 통해 정책수립을 위한 근거자료를 제공하고자 한다(이승훈 등, 2004). 먼저 건강보험심사평가원 청구자료분석 및 암환자를 상대하는 의사대상 설문조사를 통해 암성통증관리의 현황을 파악하고, 현황과 근거 사이의 간극(GAP)을 찾아서 대표 전문가 대상 집중 인터뷰로 간극의 원인을 파악한 후 개선방안을 도출한다. 또한 개선방안 중 환자교육의 효과를 체계적 문헌고찰과 환자설문조사로 확인하였다.

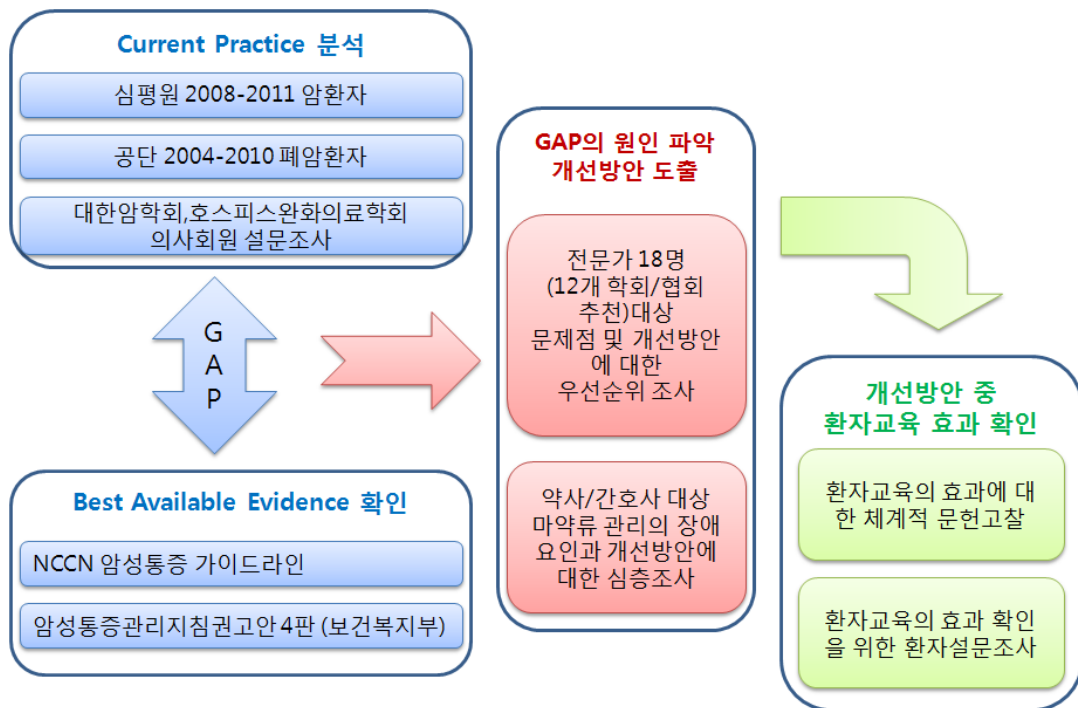


그림. 연구의 틀

□ 마약성 진통제 사용 현황분석 : 청구자료 분석

○ 연구방법

통증이 심할 것이라고 가정된 말기암 및 임종에 가까운 중증환자를 정의하고자 2008-2011년 4년간 주상병 및 부상병 진단명 6순위 내에 'C00-C99'코드를 최소 1회 이상 처방받은 0~120세 암환자 중에서 진료결과변수가 '사망'이라고 확인되어 사망날짜가 있는 환자 203,493명을 암사망자로 정의하였다. 이들의 사망일로부터 1개월(30일)전, 사망일로부터 2개월 시점(30~60일), 사망 전 3개월 시점(60~90일)의 마약성 진통제 사용 현황을 분석하였다.

○ 연구결과

암사망자의 사망 1개월 전 마약성 진통제 사용률은 82.6%(168,002명)로 사망 2개월 전 52.7%, 사망 3개월 전 44.3%에 비해 사망 1개월 전 사용률이 높았다. 사망 1개월 전 암사망자의 전체 청구명세서 중 마약성 진통제 청구명세서는 41.2%로 입원명세서 중에서는 65%, 외래 명세서 중에서는 21.7%의 분포로 입원청구 시 마약성 진통제 처방이 많았다. 입원 및 외래에 따른 마약성 진통제 성분별 처방을 살펴보면, 사망 1개월 전 입원처방에서 morphine이 33.9%, fentanyl 18.3%, oxycodone 14.8% 순의 처방패턴을 보였으나, 외래처방에서는 oxycodone 30.9%, fentanyl 23.2%, tramadol 18.5%순으로 입원과 외래에서의 처방패턴이 달랐다. 또한, 요양기관종별로는 사망 1개월 전 병원급 이상에서는 morphine, fentanyl, oxycodone 순으로 처방되고 있는 반면, 요양병원 및 의원에서는 tramadol 처방이 가장 많았는데 이는 요양병원 이하 급에서는 마약성 진통제 중 tramadol의 관리가 보다 용이하기 때문인 것으로 추정된다. 속효성 경구용 마약성 진통제(이하, 속효성)의 병용처방 실태를 살펴보면, 외래방문 시 사망 1개월 전 22.2%로 속효성 처방이 낮았으며, 종합병원급 이상에 비해 병원급 이하 의료기관에서 병용처방률이 낮았다. 또한, 암성통증 환자에서 내복제(oxycodone)와 패치(fentanyl)의 병용처방은 권장되지 않으나, 본 연구결과 사망 1개월 전 28.8%의 환자가 병용처방을 받고 있었고 암성통증 환자에 권고되지 않는 마약성 진통제인 Pethidine 처방은 전체 마약성 진통제 사용자 중 38.5%의 환자가 처방받고 있었다.

암사망자의 마약성 진통제 일일사용량은 morphine 10mg을 기준으로 환산하였으며 사망 1개월 전 환자 1인당 하루평균사용량은 193.7mg이었고, 사망 2개월 전 134.2mg, 사망 3개월 전 111.3mg으로 사망 1개월 전 일일사용량이 사망 3개월 전 일일사용량의 약 1.7배였고, 연령이 증가함에 따라 마약성 진통제 일일사용량이 감소하는 경향을 보였다.

암사망자의 사망 1개월 전 심결요양급여 비용 총액은 1인당 6,414,582원으로 이 중 마약성 진통제 사용비용은 사망 1개월 전 1인당 209,729원으로 요양급여총액의 3.3%에 불과하였다. 이에 반해, 검사료가 1인당 1,035,651원으로 요양급여총액의 16.1%를 차지하였고, 처치 및 수술료가 12.8%, 방사선 진단 및 치료가 4.5% 사용되고 있어 사망 1개월 전에도 적극적인 치료가 이루어지고 있음을 알 수 있었다. 마약성 진통제 성분별로 morphine의 경우, morphine HCl의 1인당 비용 13,729원에 비해 morphine Sulfate의 1인당 비용이 190,277원으로 가장 많았고 그 다음으로 fentanyl, oxycodone, hydromorphone 순이었다.

비마약성 진통제 및 진통보조제의 병용처방률은 사망 1개월 전 마약성 진통제 사용 환자

의 66.2%으로 나타났고, 보조진통제 사용률은 68.3%로 나타났다.

□ 마약성 진통제 사용 현황분석 : 의사대상 설문조사

○ 연구방법

2012년 10월 중순부터 11월 중순까지 약 한 달간 호스피스완화의료학회와 대한암학회 회원인 의사를 대상으로 온라인 조사와 대면조사를 통해 암성통증관리 및 교육, 마약성 진통제 사용에 대한 전문가들의 현황을 파악하였다.

○ 연구결과

의사들은 암환자 통증평가의 중요성을 10점 만점에 9.44점으로 그 중요성을 높게 평가하고 있었으며, 통증에 대한 환자 자가 보고의 정확성은 10점 만점에 7.13점이었다. 암전문의들이 암환자의 통증 완화를 위한 노력의 정도는 10점 만점에 6.65점으로 응답하였으며, 통증관리팀 구성 등 전문가 간 협진체계 구축정도는 10점 만점에 5.36점으로 비교적 낮게 평가하였다. 의사들이 암성 통증관리를 위해 다른 통증 전문가(마취통증의학과, 방사선종양학과, 통증전담간호사, 약사 등)와 협력하지 못하는 이유에서는 여러 이유 중 전문가 협진체계에 대한 수가 보상체계가 없다는 이유를 7.34점으로 높게 평가하였다. 또한, 암성통증관리에 대한 교육의 충분성은 10점 만점에 연수과정은 4.03점, 전공의 수련(레지던트) 과정에서 암성통증교육은 4.00점, 의과대학 교육은 3.14점에 불과하였다.

□ 암성통증 관리의 문제점과 해결방안에 대한 우선순위 조사

○ 연구방법

임상에서 암성통증 및 마약성 진통제 관리의 문제점과 해결방안을 파악하고 이에 대한 우선순위를 알아보기 위해 총 12개 학회에서 추천한 전문가 18명을 대상으로 두 번의 우선순위조사를 실시하였다. 1차 우선순위 조사에서는 설문

지를 이용하여 참여한 전문가들의 인적사항을 간단히 조사하고, 암성통증관리의 장애가 되는 요인 및 이 요인들을 해결하기 위한 방안에 대하여 개방형 질문(open-ended question) 형식으로 질문하였다. 설문이 완료된 후, 각 전문가들이 응답한 장애요인과 이에 대한 개선전략을 취합하여 비슷한 성격을 가지는 장애요인끼리 카테고리화하고, 각 카테고리별로 응답자 수가 가장 많은 순서로 주요 문제를 3순위까지 선정하여 이에 대한 개선전략을 나열하였다. 2차 우선순위 조사에서는 우선순위 선정 도구인 기본 우선순위 등급화체계(이하 BPRS)와 PEARL을 활용하여 개선방안의 우선순위를 정하고 정책적 실용성에 대해 평가하였다.

○ 연구결과

총 12명이 참여한 1차 우선순위 조사결과에서 첫 번째로 선정된 주요문제는 의료인 및 약사의 암성통증관리에 대한 제도화 된 교육 및 관심 부족이었다. BPRS 점수만으로 선정한 기본 우선순위 결과, ‘의료인 및 약사 대상 체계적이고 지속적인 암성통증관리 전문교육 실시 및 의무화’가 가장 높은 순위로 나타났다. 다음으로 ‘의료인 및 약사 양성 대학들의 정규교육과정에 암성통증관리 포함’, ‘암환자의 통증평가 의무화’였다.

두 번째 주요문제는 환자 및 보호자의 마약성 진통제를 포함한 암성통증관리에 대한 이해 부족이었다. 이에 대한 개선전략의 기본 우선순위 결과는 ‘환자교육 전담인력의 환자 및 보호자 대상 암성통증관리 교육’이 가장 높은 순위로 나타났으며 다음으로 ‘표준화 된 암성통증관리지침 홍보’, ‘진통제의 복용 순응도를 높이기 위한 의료진 및 약사의 설명 의무화 권장’ 순이었다.

세 번째 주요문제는 암성통증관리 제도의 개선 필요였다. 이에 대한 개선전략의 기본 우선순위 결과 ‘병동 및 가정형 완화의료 제도화 및 수가화’를 가장 높은 순위로 꼽았다. 그 다음으로 ‘통증관리팀 구성으로 관련 전문가 간 협진체계 구축’, ‘암성통증관리료 수가의 신설’ 순이었다.

□ 개선방안 중 환자교육 효과 확인 : 체계적 문헌고찰

○ 연구방법

암환자 대상 마약성 진통제 사용교육의 기존 근거에 대한 체계적 문헌고찰을 하였다. 국외 3개 DB와 국내 3개 DB를 검색하였으며, 설문연구의 유형이 무작위배정 비교임상시험의 경우는 Cochrane's Risk of Bias(RoB)를 사용하고, 비무작위배정 비교임상시험, 코호트연구, 환자-대조군 연구, 전후 연구의 경우 Risk of Bias Assessment tool for Non randomized Studies(RoBANS)를 사용하여 문헌의 비돌림 위험 평가를 하였다.

○ 연구결과

국외 database에서 검색된 수는 총 1,437건, 국내 database 검색으로는 총 1,887건의 문헌이 확인되었다. 여기에, 수기검색과 기존의 체계적문헌고찰에서 다뤄진 임상연구를 검토하여 22편을 추가하였다. 1차 선택배제과정을 거쳐, 모두 79편에 대해 2차 적으로 원문검토로 선택배제를 진행한 결과 총 32편의 문헌이 질적 합성에 포함되었으며, 이 중에 총 17개의 연구에 대해 메타분석이 시행되었다

Brief Pain Inventory(BPI)나 유사한 도구로 측정한 심한 통증 강도에 대한 교육 중재의 효과에 대해 메타분석이 가능한 논문은 총 10편이었으며 7편은 무작위배정비교임상연구였고, 3편은 비무작위연구였다. 무작위배정비교임상연구의 효과는 모두 같은 방향을 나타내고 이질성도 낮게 나타났으나, 비무작위연구는 이질성이 높게 나타났으며 유의한 결과도 보이지 않았다($I^2=92\%$, $-0.84(95\% \text{ CI } -2.05, 0.37)$). 무작위배정비교임상연구를 통해 추정한 교육 중재의 효과는 $\text{SMD } -0.34(95\% \text{ CI } -0.55, -0.13)$ 로 나타났다.

BPI나 유사 도구로 측정한 평균통증(Average pain) 효과 연구는 총 10편이었다. 무작위배정비교임상연구에서 평균통증에 대한 교육 중재의 효과는 $\text{SMD } -0.40(95\% \text{ CI } -0.64, -0.15)$, 비무작위연구에서는 $-0.73(95\% \text{ CI } -1.40, -0.05)$ 로 모두 같은 방향을 나타내고 효과도 있었으나, 중재나 연구디자인의 다양성 등으로 인해 높은 이질성을 보였다.

□ 개선방안 중 환자교육 효과 확인 : 환자설문조사

○ 연구방법

통증관리 프로그램 받기 전후의 특징을 비교하여 교육효과를 확인하기 위해 국내 3개 병원 혈액종양내과에 외래환자로 방문한 암환자와 3개 병원의 입원 암환자를 대상으로 조사하였다. 통증관리를 위해 실시한 교육 프로그램 자료로는 보건복지부에서 발행한 '환자용 암성 통증관리지침'을 공통으로 각 병원별 교육용 소책자와 함께 사용하였으며, 병원에서 실제 설문을 진행할 연구간호사들 간 교육 내용과 환자 교육 방식을 통일하기 위해 설문 참여병원에 소속한 연구간호사들이 모이는 검토회의를 실시하였다. 평균 교육시간은 기본 30분을 기준으로 별도의 교육공간을 확보하였으며 연구간호사가 개별 환자를 대상으로 소책자를 이용하여 교육프로그램을 수행하였다. 모든 대상자는 교육을 받기 전, 교육 직후, 교육 후 1주일 후까지 총 3번의 설문을 실시하였다.

○ 연구결과

총 176명의 환자가 수집되었고, 교육 1주일 후 설문까지 마친 환자는 163명이었다. NRS 척도를 이용하여 마약성 진통제 사용교육 전과 후에 환자가 느끼는 통증을 조사한 결과 전반적으로 교육 후 통증의 정도가 감소함을 확인할 수 있었고, 통증이 미치는 영향도 마약성 진통제 사용 교육 후 감소하는 것으로 나타났다. 돌발성 통증의 경우, 입원과 외래에서 모두 돌발성 통증 경험 횟수는 교육 전과 후에 유의한 차이가 없었다. 돌발성 통증에 따른 속효성 경구용 진통제 복용여부는 입원의 경우 교육 전과 교육 후에 속효성 경구용 진통제를 복용한 경우가 큰 차이를 보이지 않았지만 외래에서는 속효성 경구용 진통제를 복용한 경우가 교육 전 25.5%에서 교육 후 73.5%로 증가하였으며 통계적으로도 유의한 차이를 보였다.

마약성 진통제 사용에 대한 교육시간을 30분 이하와 30분 초과로 나누어 통증변화와 통증의 영향을 살펴본 결과, 교육시간에 따라 유의한 차이를 보이지 않았다. 마약성 진통제 사용교육 전후에 8개 항목에 대한 인식변화를 살펴본 결과, 모든 항목에 대해서 교육 전후에 통계적으로 유의한 차이를 보여 마약성 진통제 사용교육 후 마약성 진통제 사용에 대한 인식이 개선되었다고 생각할 수 있다. 교육시간에 따른 인식변화에서는 항목에 따라 차이를 보였다. 교육시간에 따라 인식변화에 차이를 보인 항목은 '통증을 잘 참아야 좋은 환자이다.', '진통제는 통증이 심해질 때를 대비해 아껴두어야 하므로 심하지 않을 때에는 참는

것이 낮다.', '사람들은 진통제에 쉽게 중독된다.', '진통제는 부작용을 일으키기 때문에 진통제를 사용하지 않고 통증을 참는 편이 낫다.', '진통제는 규칙적으로 복용하는 것보다 통증이 있을 때마다 복용하는 것이 낫다.'로 나타났다.

1. 서론

1.1. 연구배경

통증은 암 환자들이 겪는 가장 흔하면서도 괴로운 증상 중의 하나이다. 암의 진단 초기에 있거나 혹은 적극적인 항암치료를 받고 있는 암환자의 30~50% 정도, 진행된 상태인 경우에는 약 60~70%, 말기의 경우에는 80~90% 정도가 통증으로 고통을 받고 있다(김열, 2011). 이러한 암성통증을 조절하려면 세계보건기구(WHO)가 권고한 3단계 진통제 사다리를 참조하여 암성통증의 정도에 따라 진통제를 선택 또는 추가하는 것이 필요하다(고수진, 2011). 가령, 경한 통증에는 비마약성 진통제, 통증이 계속될 때는 약한 마약성 진통제, 다음으로 모르핀(morphine) 같은 강한 마약성 진통제를 환자의 통증이 사라질 때까지 투여하고, 통증의 종류에 따라 통증 정도와 상관없이 진통 보조제를 병용하여 진통 효과를 증대 시키도록 하며, 급작스럽게 발생하는 돌발 통증을 대비하여 속효성 진통제를 미리 처방하여 돌발 통증 발생 시 사용할 수 있도록 해야 한다(고수진, 2011). 또한, 효과적으로 암성통증을 조절하기 위하여 환자들에게 통증조절 방법 및 진통제 사용에 대한 지식 제공, 통증 평가방법 및 표현방법에 대한 교육 및 지도가 필요하다.



그림 1-1 WHO 3단계 진통제 사다리(고수진 등, 2011)

만약, 암환자의 통증이 지침에 따라 적절히 조절된다면 불필요한 입원 및 응급실 방문을 감소시켜서 환자의 삶의 질을 향상시킬 수 있고, 의료비를 효율적으로 사용할 수 있을 것이다. 하지만, 현실에서 암성통증 조절에는 여러 가지 장애요인이 있다. 암성통증에 마약성 진통제 사용의 장애요인으로서는 의료인의 법적 규제에 의한 취급기피와 통증조절에 대한 지식부족, 환자의 통증호소 기피와 진통제 부작용 우려, 정책결정자들의 암성통증 조절에 대한 인식부족과 마약성 진통제 취급에 대한 지나친 규제, 선진국의 1/5에도 미치지 못하는 마약성 진통제 생산량, 1·2차 의료기관의 취급기피로 인한 환자과 보호자의 진통제 구입의 어려움 등이 지적된 바 있다(허대석, 2002; 이승훈, 2004).

마약류 관리에 관한 법률에 의하면 마약류는 마약, 향정신성의약품 및 대마를 말한다. 이 중에 마약이라 함은 양귀비·아편·코카엽에서 추출되는 모르핀, 코데인 등의 천연마약과 염산페치딘, 메사돈과 같은 화학적 합성품으로 구분되며, 현재 우리나라에서 규제되고 있는 마약 성분의 종류는 약 110여종이다. 마약은 필요 불가결한 의약품인 동시에 남용될 경우 의존성에 의한 중독으로 인체에 나쁜 영향을 미치기 때문에 우리나라에서는 마약원료가 되는 양귀비 등의 재배를 못하게 하고 있으며, 중독성이 매우 심한 디아세틸몰핀(헤로인)의 취급이 일체 금지되고 있다. 마약의 생산·수입·조제·소비는 UN의 「1961년 마약에 관한 단일 협약」에 의해 국제적으로 동일하게 통제되어 있으며 유엔마약통제위원회(International Narcotics Control Board)에서 이를 관장하고 있다.

우리나라는 비교적 마약류 사용의 청정지역으로 여겨졌으나, 최근 사회적 불황과 겹쳐 마약류의 오남용이 증가하고 있는 상황이다. 반면 마약성 진통제가 필요한 말기 암환자 등에서는 지나친 규제 및 인식부족으로 충분히 사용되지 않고 있는 실정이라고 전문가들은 말하고 있다. 의료용 마약류 관리의 문제점으로는 다양한 제형 및 용량의 마약 제품이 없고, 마약사용 시 일일별 재고관리, 잔량관리, 파손마약관리 등 관리업무가 많고, 비용효과적인 약제는 시장성이 없어 생산이 기피되는 등이다(정명훈, 2002).

1.2. 연구의 필요성

마약류 오남용에 대한 사건사고가 연일 보도되는 상황에서, 오히려 마약류가 필요한 영역에서는 어떻게 활용되고 있는지 검토해볼 필요가 있다. 즉, 암환자에서 중요하지만 간과되기 쉬운 암성통증관리에 대한 현황을 파악하고 개선방안을 조사해 볼 필요가 있다. 정책결정자들은 이러한 연구결과를 바탕으로 마약류 관리의 양면성, 즉 오남용과 과소이용에 대한 현황 파악 후 균형 있는 의사결정을 하는 것이 필요하다.

1.3. 연구 목적 및 방법

1.3.1. 연구목적

본 연구에서는 암성통증관리를 위한 마약성 진통제의 사용에 대해 진료현장을 중심으로 실태를 파악하고, 파악된 문제점의 개선방안의 우선순위를 도출하여, 지속적으로 증가하고 있는 암환자의 삶의 질을 향상하기 위한 정책수립의 근거자료를 제공하고자 한다.

첫째, 청구자료 분석, 대표 학회 의사회원 대상 설문으로 암성통증관리의 현황을 분석한다.

둘째, 상기 현황과 최신의 근거사이의 간극(GAP)을 확인한다.

셋째, 대표성 있는 전문가 대상 집중 인터뷰로 현황과 근거 사이의 간극이 생긴 원인을 확인하고 이를 좁히기 위한 개선방안의 우선순위를 도출한다.

넷째, 여러 개선방안 중 본 연구에서는 우선 암성통증관리에 대한 환자교육 효과를 확인한다.

1.3.2. 연구의 틀

본 연구에서는 호주 National Institute of Clinical Studies (NICS)의 Evidence -Practice gaps report의 틀을 참고하여 다음과 같이 연구를 진행하였다(NICS, 2003).

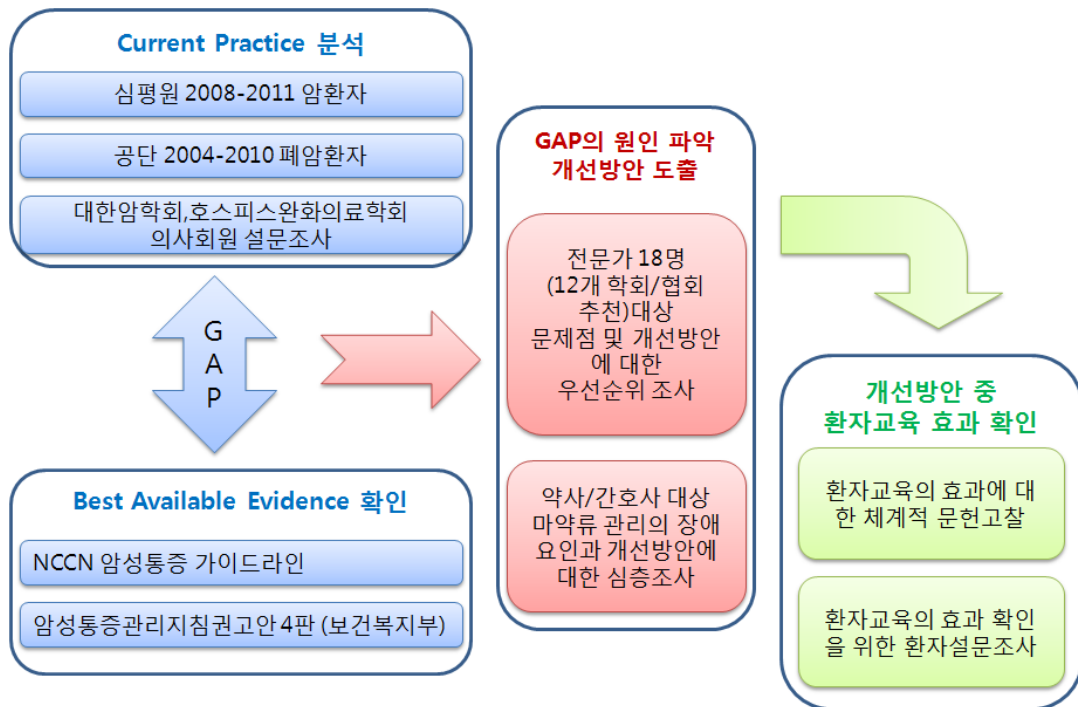


그림 1-2 연구의 틀

2. 선행연구 및 현황

2.1. 암환자 마약성 진통제 사용에 관한 기존근거

2.1.1. 암환자 마약성 진통제 사용에 관한 기존 체계적 문헌고찰 검토

기 발표된 체계적 문헌고찰을 검색 및 정리하여 암환자 대상 마약성 진통제 사용에 대한 선행 근거를 파악하였다.

이에, “체계적 문헌고찰에서 암환자 대상 마약성 진통제 사용에 대한 기존 근거는 어떠한가”라는 핵심질문으로 3개 핵심 데이터베이스(Ovid-medline, EMBase-medline, The Cochrane Library)를 검색하였고, 선택·배제한 결과(부록 12.1), 최종 29편의 체계적 문헌고찰이 선정되었고, 이들을 요약정리한 결과는 다음과 같다(자세한 정리결과는 부록 12.2).

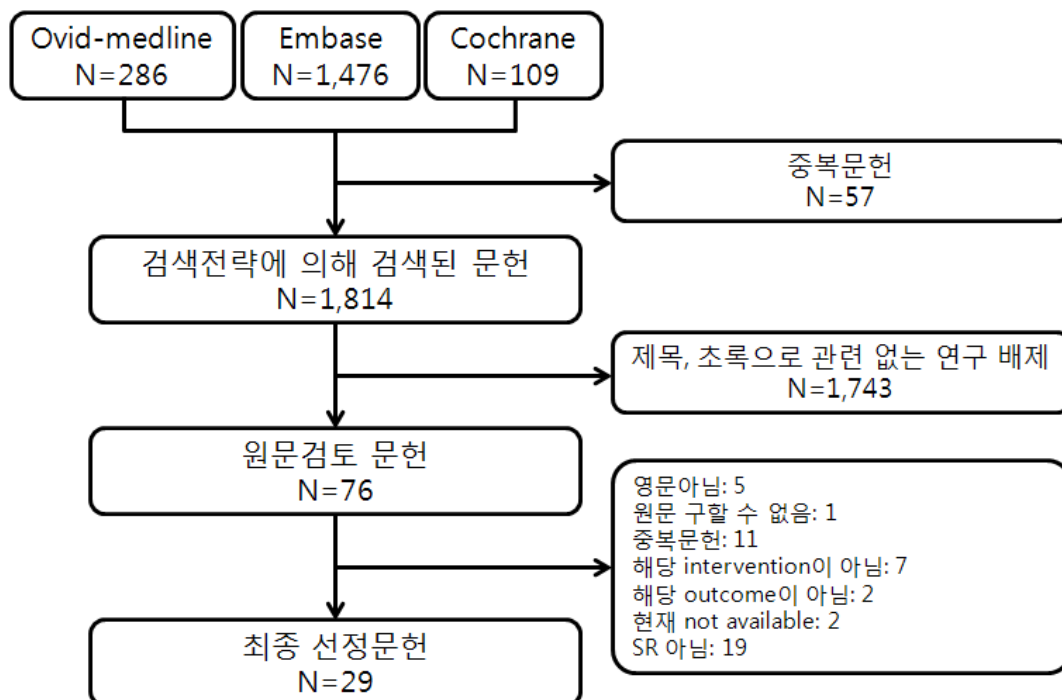


그림 2-1. 문헌선택 과정

2.1.2. 마약성 진통제에 관한 임상적 근거

2.1.2.1. 모르핀(morphine)

RCT만을 대상으로 총 54건의 문헌, 3,749명의 환자를 포함하여 모르핀의 효과를 확인한 Wiffen 등(2007)의 연구에서는 모르핀은 효과적인 마약성 진통제임을 확인하였다. 또한 통증완화에서 변형 방출형 모르핀(modified release morphine)과 속방성 모르핀(immediate release morphine)의 차이는 없었으며 이는 Carr 등(2004)의 연구에서도 동일한 결과였다. 모르핀을 투여 받은 환자 중 4%의 환자만이 참을 수 없는 부작용으로 치료를 중단하였다.

Quigley 등(2008)에 의하면 모르핀을 경피용 펜타닐(fentanyl), 경구용 메타돈(methadone), 옥시코돈(oxycodone), 트라마돌(tramadol)과 비교하였을 때 모르핀이 더욱 암성 통증 관리에 효과적이라는 근거는 없었다. 단, 경피용 펜타닐과 비교시 모르핀은 더욱 많은 부작용, 특히 변비와 drowsiness를 더욱 자주 유발하였으며 이는 치료를 중단하는 환자의 비율을 높였을 수도 있다. 환자의 선호도를 볼 때 펜타닐, 옥시코돈과는 차이가 없었으나 트라마돌에 비해서는 모르핀을 선호하는 것으로 나타났다. 그러나 그 근거수준은 모두 낮았다.

Caraceni 등(2010)은 모르핀을 위약군 또는 다른 진통제 사용군과 비교한 RCT와 메타분석 연구 18건(환자 2,053명)을 포함하였다. 이에 의하면 모르핀이 경피형 부프레노르핀(buprenorphine)보다 효과 및 부작용에서 더 나았으나 연구에 포함된 환자 수가 작고 연구의 질이 매우 낮아 연구결과의 질이 의심되며, 모르핀과 메타돈의 비교에서는 두 군간 효과의 유의한 차이가 없었다. 경피형 펜타닐과 경구 모르핀을 비교한 연구에서도 두 군간 차이가 없었다. 내약성(tolerability)의 경우에도 모든 연구에서 모르핀이 다른 대안보다 임상적으로 유용하다는 근거가 없었다. 단, 메타돈군에서 과도한 진정(sedation)에 따른 중도탈락이 더 많았다. 경피형 마약성 진통제(transdermal opioid)와 서방형 모르핀을 비교한 메타분석 결과에서는 부작용 발생에서 유의한 차이가 없었으나 경피형 마약성 진통제(펜타닐, 부프레노르핀)군에서 변비가 더 적게 발생하였다. 그러나 체계적 문헌고찰에 포함된 연구 중 방법론적으로 질이 좋은 연구가 거의 없었으며 메타분석 연구 한 건을 제외하고 17건의 문헌 중 8건이 제약산업으로부터 재정적 후원을 받았고 8건의 문헌은 후원에 대해 기술하지 않아 편향이 있을 가능성이 있다.

서방형 모르핀과 펜타닐 패치 또는 부프레노르핀 패치를 비교한 Tassinari 등(2008)의 연구에서는 전반적인 효능과 안전성은 동등하였다. 그러나 패치 제제가 변비가 덜 하였고 환자들의 선호가 높았다.

서방형 모르핀의 단독사용과 서방형 모르핀과 서방형 옥시코돈을 동시에 사용한 경우를 비교한 Fallon 등(2011)의 연구에서는, 두 약물을 함께 사용할 때 돌발성 통증 조절을 위한 rescue 모르핀의 사용량이 적었다. 오심 및 구토 또한 두 약물을 함께 사용할 때 더욱 적게 발생하였다. 그러나 이는 모르핀 단독군에서 rescue 모르핀을 더 많이 투여 받았기 때문에 부작용 또한 더욱 많이 발생하였을 가능성이 있다.

표 2-1 morphine과 다른 마약성 진통제의 비교

종류	morphine과의 효과 비교	출처
경피형 fentanyl	차이없음	Clark 등(2004), Quigley 등(2008), Tassinari 등(2008), Caraceni 등(2010), Tassinari 등(2011), Yang 등(2011)
methadone	차이없음	Quigley 등(2008), Caraceni 등(2010)
	차이 없거나 methadone이 조금 더 효과적	Nicholson 등(2007)
옥시코돈	차이없음	Reid 등(2006), Quigley 등(2008)
트라마돌	차이없음	Quigley 등(2008)
경피용 buprenorphine	차이없음	Caraceni 등(2010)
hydromorphone	차이없음	Quigley 등(2003)
	차이없음 3건, morphine이 더 효과적 2건	Pigni 등(2011)

2.1.2.2. 경피용 펜타닐(transdermal fentanyl)

비교군이 없이 경피용 펜타닐의 효과를 연구한 Colson 등(2011)의 연구에 따르면 경피용 펜타닐은 마약성 진통제를 복용하지 않았던 환자나 마약성 진통제에 intolerant한 환자 모두에게 부작용은 적으면서 장기간 효과적이었다.

경피용 펜타닐을 서방형 경구용 모르핀과 비교한 Clark 등(2004)의 연구에서는 두 군의 효과에 대해 메타분석을 수행하였다(포함 문헌수 4건, 환자수 997명). 두 군 모두 평균 통증점수 개선 측면에서 유사하게 효과적이었으며 효과의 차이는 유의하지 않았다. 심각한 부작용은 경피형 펜타닐군에서 유의하게 더 적게 발생하였으며 약제관련 부작용 및 부작용으로 인한 투여중단 또한 경피형 펜타닐군에서 유의하게 적게 발생하였다. 변비, 오심, 구토, 졸림현상(somnolence) 모두 서방형 모르핀에서 더 자주 발생, 변비와 졸림현상의 경우 그 차이가 유의하여 전반적인 부작용은 경피용 펜타닐이 더 적은 것으로 확인하였다. 따라서 경피용 펜타닐은 서방형 모르핀과 비교하였을 때 변비와 졸림현상의 감소 측면에서 특히 내약성에 유리하였다.

중국인 중등-중증 암환자만을 대상으로 체계적 문헌고찰을 수행한 Yang 등(2011)의 연구에서는 총 32개의 문헌을 포함하였다. 두 군간 통증의 감면율(remission rate)은 차이가 없었고, 변비, 오심/구토, 현기증(vertigo), 졸림현상은 펜타닐 패치에서 유의하게 적게 발생하였다.

한편 이전에 강력한 마약성 진통제를 처방받지 않고 마약성 진통제의 안정적 용량이 요구되는 중등도 또는 심한 암성통증을 가진 성인 환자에서 경피용 펜타닐을 서방형 경구용 모르핀, 모르핀 피하주사, 경구용 메타돈과 비교한 Tassinari 등(2011)의 연구에서는 증거수준은 낮았으며 risk/benefit ratio는 불확실하였다.

2.1.2.3. 메타돈 (methadone)

메타돈과 모르핀의 통증 완화(pain relief) 효과를 비교한 Nicholson 등(2007)의 연구에서는 이용 가능한 증거 중에서 메타돈이 모르핀과 유사한 효과를 가지는 것으로 나타났다. 이는 마약성 진통제 사용이 필요한 입원 및 외래 환자에서 해당하는 결과였다.

2.1.2.4. 옥시코돈 (oxycodone)

대조군을 모르핀 또는 하이드로몰폰(hydromorphone)으로하여 4건의 연구에 대해 메타분석을 수행한 Reid 등(2006)의 연구에서는 평균 통증 점수는 옥시코돈군과 대조군 간 차이가 없게 나타났다. 모르핀만을 대조군으로 하였을 경우 부작용 중 구갈(dry mouth)이 옥시코돈군에서 낮게 나타났다.

2.1.2.5. 하이드로몰폰 (hydromorphone)

하이드로몰폰에 대해 체계적 문헌고찰을 한 Quigley 등(2003)의 연구에서는 효과 측면에서 모르핀과의 차이를 보이지 않았으나 부작용 발생이 모르핀보다 많았다. Pigni 등(2011)의 연구에서는 모르핀과 비교한 총 다섯 개의 문헌 중 두 개 문헌에서 모르핀의 효과가 더 좋은 것으로, 3개의 문헌에서 효과의 차이에 대한 근거가 없는 것으로 나타났다. 그러나 모르핀에 비해 구토 현상은 적게 나타났다. 옥시코돈과 비교할 때에도 효과의 차이에 대한 근거는 없었으나, 진정상태는 하이드로몰폰에서 더욱 많이 나타났다. 그러나 결과 합성을 위해서는 더 많은 인구집단을 대상으로 한 연구가 필요하다.

2.1.2.6. 트라마돌 (tramadol)

위약군과 비교하였을 때 트라마돌은 중등도 및 중증(moderate to severe)의 암성 통증에 효과적이었으나 모르핀, 코데인, 디하이드로코데인(dihydrocodeine)과 비교시 트라마돌이 더욱 효과적이라는 근거는 없었다(Quigley 등, 2008).

2.1.2.7. 투여경로

Radbruch 등(2011)은 마약성 진통제의 투여경로별 효과와 부작용을 조사하였다. 만약 경구제를 복용할 수 없을 경우 몰핀 또는 다른 마약성 진통제의 피하주사가 암환자에게 효과적인 대안이 될 수 있을 것으로 결론 내렸다. 또한, 서로 다른 투여경로 간 효과 또는 부작용의 유의한 차이는 발견할 수 없었다.

2.1.2.8. 약물 스위칭

Dale 등(2011)은 마약성 진통제의 사용 중 전환에 대하여 연구하였다. WHO 권고안의 진통제 사다리 3단계에 해당하는 강한 마약성 진통제를 사용하던 환자가 다른 강한 마약성 진통제로 전환한 연구만을 포함한 이 체계적 문헌고찰에서는 최종 11개의 문헌, 280명의 환자를 포함하였다. 경피용 펜타닐에서 경피용 부프레노르핀, 경피용 부프레노르핀에서 경피용 펜타닐, 모르핀에서 옥시코돈으로 전환한 경우, VAS로 측정된 통증의 정도가 유의하게 감소하였다. 모르핀에서 경피용 펜타닐로 전환한 경우 VAS로 측정된 통증이 감소한 연구가 1편, 하지 않은 연구가 1편으로 통증 감소에 대한 증거가 충분하지 않았다. 모르핀에서 메타돈으로 전환한 경우 pain intensity가, 메타돈에서 경피용 펜타닐로 전환한 경우 pain relief가 유의하게 감소하였다. 즉, 대부분의 연구에서 pain intensity가 유의하게 감소하고 심각한 부작용이 개선되었으나 마약성 진통제의 전환에 대한 강한 증거는 여전히 부족하였다. 포함된 연구는 모두 uncontrolled, prospective studies GRADE에 따른 증거수준은 D이므로 RCT 연구가 더욱 필요하다.

한편, Mercadante 등(2011)은 마약성 진통제 간 conversion ratio가 포함된 전향적 연구들을 검토하였다. 그 결과, 경구용 하이드로몰폰과 경구용 모르핀, 경구용 옥시코돈, 경피용 펜타닐의 conversion ratio는 이용 가능한 근거들에 의해 지지되었으나 메타돈으로 변경하는 경우 주의가 필요하였다.

2.1.2.9. NSIADs와의 비교

McNicol 등(2004)은 마약성 진통제를 단독으로 사용하였을 때와 NSAID와 함께 사용하였을 때를 비교하였다. 체계적 문헌고찰에 포함 된 6개의 연구 중 5개의 연구에서 단독 사용보다 NSAID와 함께 사용할 때 효과가 증가하는 것을 확인하였다. 그러나 NSAID를 단독으로 사용할 때와 마약성 진통제와 함께 사용할 때의 효과의 차이는 유의하지 않거나 매우 적은 차이가 있었다.

2.1.2.10. 진통보조제

모르핀으로 해소되지 않은 신경성 동통을 경험하는 암환자를 대상으로 케타민(ketamine)의 효과를 연구한 Bell 등(2003)은 최종 4건의 문헌 중 방법론적 질이 좋은 2건의 문헌만을 검토하였다. 케타민이 암환자의 모르핀 요구와 pain intensity를 감소시켰으며 만성적인 사용에서 심각한 부작용 발생은 없었다. 한편, 급성 연구(acute study)에서 케타민은 총 4명의 환자에게 환각증상을 유발하였으며 모르핀과 케타민을 함께 투여시 drowsiness 발생이 유의하게 증가하였으며 이는 용량 증가시 함께 증가함을 확인하였다.

2.1.3. 마약성 진통제 사용과 관련한 설문조사

설문조사 결과에 대해 체계적 문헌고찰을 수행한 연구는 1건(Jacobsen 등, 2007)이었다. 2006년 12월에 최종 검색을 하였으며 의사들의 암환자 통증 관리 장애 요인 및 마약성 진통제 처방의 적절성 평가 연구에 대한 문헌을 검토하였다. 최종 포함된 문헌은 65건이었으며 설문대상자는 모두 의사였다. 65건의 문헌 중 22건은 Cleeland 등이 개발한 Cancer Pain Questionnaire의 원본 또는 수정본을 사용, 10건은 Vainio가 개발한 설문지를 사용하였는데 이는 주로 스칸디나비아 국가에서 활용되었다. 나머지 23건은 자가개발형 설문지로 설문을 진행하였다.

결과는 크게 여섯 가지로 구분하였다. 먼저 암성 통증 관리 장벽으로 간주하는 암성 통증 관리에 대한 태도는 지식(knowledge), 믿음(beliefs), 두려움(concerns), 문제(problems)로 나누었다. 지식은 WHO 권고사항에 따른 암성 통증 치료 원칙에 대한 이해의 적절성 및 이해 정도와 의사들의 지식이 이러한 권고에 부합하는지 여부로, 믿음은 의사들의 암성 통증 문제에 대한 성향과 이 통증을 다루는 자신들의 능력에 대한 확신으로, 두려움은 권고사항에 따른 마약성 진통제 처방을 꺼리게 하는 약물 내성 또는 부작용에 대한 의사들의 두려

음의 정도, 문제는 암성 통증에 대해 해결이 어렵거나 불가능하다고 보고하는 실제 상태로 정의하였다. 마약성 진통제 처방의 적절성은 WHO 또는 국가 기관의 권고사항을 통증관리의 표준으로 하여 적절성을 평가하였다. 각 결과별 메타분석은 수행하지 않았다.

지식에서는 WHO 권고사항에 대한 의사들의 지식은 25~30%에서 100%까지 연구별로 결과가 다양하였다. WHO 권고사항의 3단계 사다리에 친숙하다고 응답한 의사들은 실제로 해당 권고사항에 대한 지식 또한 높았다(good knowledge). 대부분의 연구에서 암성 통증 관리의 가장 일반적인 장벽으로 의료진의 부적합한 지식을 꼽았다(각 연구별 19~50%).

믿음에서는 서양의 경우, 70~95%의 의사들이 통증 관리의 중요성을 지지하였으나 대부분은 통증관리에 대한 본인의 능력을 과소평가하였으며, 암성 통증 관리에 대한 본인의 능력에 가장 만족하는 의사 대부분이 실제 강한 마약성 진통제 처방을 가장 꺼렸다. 따라서 통증관리에 대한 믿음과 실제 통증 관리는 매우 복잡한 현상이기 때문에 더욱 세심한 연구가 필요하다.

두려움의 경우, 중독에 대한 두려움은 연구마다 다르게 나타났다. 부작용에 대한 두려움은 일관되었으며, 이는 적절한 양의 마약성 진통제를 처방하지 않는 주요 원인이었다. 또한 부작용에 대한 과도한 걱정은 마약성 진통제에 대한 의사들의 태도를 부정적이게 하였다. 내성에 대한 두려움 또한 일관적이었으며, 33~66% 정도의 의사들이 이 두려움 때문에 적절한 양의 마약성 진통제를 투여하지 않았다.

문제의 경우, 76~97%의 의사들이 암성통증관리에서 문제를 경험한다고 응답하였으며 주된 문제로는 불충분한 통증 완화, 관리할 수 없는 부작용, 마약성 진통제 용량조절(dosing), 노인에서의 통증 평가, 환자 추적관찰, 돌발성 통증(breakthrough pain) 관리, 암환자에 대한 심리적지지 등이 있었다.

불충분한 통증 평가가 암성 통증 관리의 주요 장벽이라고 응답한 의사는 20~80%로 범위가 넓었다. 그러나 실제 대다수의 의사들이 통증 유형을 평가하지 않았으며 통증 정도(pain intensity) 측정을 위한 도구를 사용하지 않고 있었다. 통증을 측정하는 경우에는 대부분이 Visual Analogue Scale (VAS) 또는 verbal rating scale을 사용하였으며 더욱 포괄적인 통증 측정 도구(McGill pain questionnaire, Brief Pain Inventory 등)는 가끔 사용하는 정도였다.

마약성 진통제 처방의 적절성에서는, 자가보고의 경우 50%의 의사들이 moderate to severe cancer pain에 마약성 진통제를 처방하였으며 대부분의 응답자가 morphine을 사용하였다. 경구 마약성 진통제가 없는 나라를 제외하고는 보통 강한 마약

성 진통제의 경구 투여가 추천되고 있었다. 권고사항을 잘 따르는 국가는 미국, 캐나다, 덴마크였으며 한국에서 응답율이 가장 낮았다. 마약성 진통제 처방의 가장 두드러진 실패는 신경성 통증 관리, 효과적인 용량 선택이었다.

2.2. 국내외 마약성 진통제 사용실태

1997-2002년 미국 청구자료를 분석한 결과, 마약성 진통제의 처방은 1997년 17.1%에서 2002년 18.4%로 약간 증가하였고, 고령/여성/암환자가 유의하게 많이 고용량을 처방받았다. 또한, 처방받은 기간은 24%는 30일 이상이고, 10%는 90일 이상이다. 처방받은 마약성 진통제의 종류는 56%가 propoxyphene, 43%가 codeine, 23%가 oxycodone, 17%가 hydrocodone이었고, 지속방출형은 6%에서 처방되었다. 1일 처방량은 몰핀을 기준으로 환산해봤을 때 71%가 50mg 이하, 55%가 50-99mg, 24%가 100mg 이상을 처방받았다. 내과전문의가 전체의 22.4%를 처방하였다(Williams, 2008).

Pain & Policy Studies Group (PPSG)에서는 International Narcotics Control Board (INCB)로부터 여섯 가지 주요 마약성 진통제인 fentanyl, hydromorphone, methadone, morphine, oxycodone, pethidine 사용에 대한 자료를 받아 opioid consumption data overview를 제시하고 있다. 각 약제의 사용 실태는 다음과 같다(Pain & Policy Studies Group, 2012).

BROWN(2008)의 연구에 의하면, 호스피스와 병원에서 죽은 암환자에서 마약성 진통제 평균 처방량의 차이는 없었다.

윤영호(2005)의 연구에 의하면, 147명의 암치료전문의와 388명의 가정의에 대한 설문결과, 16.5%만이 심한 암 통증에 몰핀을 처방한다고 대답했지만, 국가암관리사업지원단 암성통증관리위원회(위원장 허대석)가 2009년 보건복지부 지정 암환자 완화의료기관 34개소에 입원했던 말기암환자 4232명의 암 통증 실태를 분석한 결과, 약 17% 정도의 암환자들은 통증 조절이 부족했던 반면 83%의 말기암환자가 적절한 통증 조절을 받고 있었다. 2005년에 비해 2009년에 암 환자의 통증이 적절히 관리되고 있는 것으로 판단할 수 있지만, 전수자료조사가 아니라는 한계가 있다.

2.3. 암성통증관리지침 권고안

효과적인 암성 통증 관리를 위해서는 통증 관리에 대한 의료진 및 환자/보호자 교육, 마약성 진통제 투여에 대한 제도적 보완 등 다각적인 노력이 필요하다.

2.3.1. 약물요법

2.3.1.1. 사용원칙

- (1) 약물을 이용한 통증 조절의 가장 중요한 원칙은 환자 개개인(For the individual)에게 적합한 진통제의 종류, 용량 및 투여 방법을 선택하는 것이다.
- (2) 환자의 상황이 허락하는 한 먹는 진통제(By mouth)를 우선 투여한다.
- (3) WHO 3단계 진통제 사다리(By the ladder)를 참조하여 진통제를 선택 또는 추가하되, 환자의 상태에 따라서 마약성 진통제는 어느 단계에서나 시작 가능하며, 통증의 종류에 따라 통증 정도와 상관없이 진통 보조제를 병용하여 진통효과를 증대 시키도록 한다.
- (4) 진통제를 일정한 시간 간격(By the clock)으로 투여하여 혈중농도를 항상 일정하게 유지하면 암성 통증의 재발을 예방할 수 있다. 급작스럽게 발생하는 돌발 통증에 대비하여 속효성 진통제를 미리 처방하여 돌발 통증 발생 시 환자가 사용할 수 있도록 한다.
- (5) 진통제 투여 후 통증 조절이 잘 되고 있는지 자주 관찰(Attention in detail)하여 효과를 평가하고, 통증조절이 부족하면 진통제 처방을 변경해야 한다.
- (6) 진통제 부작용을 예방하고 최소화하기 위해 변비 완화제와 같은 약물을 사용한다.
- (7) 환자와 가족에게 통증교육 및 복약지도를 시행한다.
- (8) 약물 치료 이외에도 스스로 통증을 조절할 수 있는 비약물적 방법들을 고려해 볼 수 있으며, 이러한 방법에는 마사지, 냉찜질/온찜질, 심호흡과 이완요법, 상상요법, 기분전환 등이 있다. 음악을 듣거나 텔레비전을 보는 것과 같이 통증으로부터 주의를 환기시키는 방법도 효과가 있다.

2.3.1.2. 마약성 진통제 사용의 원칙

마약성 진통제를 장기간 사용하게 되면 내성(tolerance)과 신체적 의존성(physical dependence)이 올 수 있다. 그러나 내성이나 신체적 의존성을 약중독(addiction)과 혼동해서는 안 되며, 통증이 있는 환자에서 마약중독은 드물다.

- (1) 모르핀, 옥시코돈, 하이드로몰폰, 펜타닐 등의 강한 마약성 진통제는 천정 효과가 없기 때문에 용량에 비례해 진통효과를 기대할 수 있으며, 용량의 증량이 마약중독을 의미하지는 않는다.
- (2) 마약성 진통제 작동제를 사용하고 있는 환자는 pentazocine, nalbuphine과 같은 혼합형 작동-길항제를 같이 사용해서는 안된다. 왜냐하면 혼합형 작동-길항제가 길항제로 작용하여 금단 증상을 초래하고 통증을 악화시키기 때문이다.
- (3) Pethidine은 반복적으로 사용하면 대사산물에 의한 중추신경계 부작용을 초래할 수 있으므로, 지속적인 사용을 권고하지 않는다.
- (4) 경구 투여가 간편하기 때문에 가장 많이 사용된다. 주사제는 정맥내 혹은 피하 주입 경로를 이용한다. 근육 주사는 환자에게 통증을 유발하고 흡수가 불확실하기 때문에 사용하지 않는 것이 좋다.
- (5) 마약성 진통제에 의한 부작용은 환자 개인 간에 차이가 많기 때문에 항상 자세히 관찰하여야 하며, 피할 수 없는 부작용에 대해서는 예방적으로 치료 하여야 한다.
- (6) 돌발 통증(breakthrough pain)의 조절: 마약성 진통제는 '서방형'과 '속효성' 제형을 고려한 처방이 필요하며, '속효성' 제형은 용량 적정 및 돌발 통증의 조절 목적으로 사용되며, 유지용량은 '서방형' 제형으로 사용한다. 돌발 통증(breakthrough pain)에 대비하여 새로 결정된 약제의 1일 사용 용량의 10~20%를 필요한 경우(prn)에 복용할 수 있도록 처방한다.

2.3.1.3. 암성통증 관리에 대한 오해

암환자들은 통증 관리에 대해 아래와 같은 오해를 가지고 있으며, 의료진은 환자가 이러한 잘못된 믿음을 가지고 있는지 확인하고 이를 고쳐줄 필요가 있다.

- (1) 통증이 있다는 것은 질병이 악화됨을 의미 한다
- (2) 진통제를 자주 쓰면 중독되기 쉽다

- (3) 진통제를 사용해도 실제로 통증을 조절할 수 없다
- (4) 통증이 심해질 경우를 대비하여 진통제를 아껴두어야만 한다
- (5) 진통제로 인한 부작용을 참는 것보다 통증을 참는 것이 쉽다
- (6) 통증을 호소하는 것이 의사의 주의를 분산시켜 치료를 효과적으로 하지 못하게 할 수 있다

2.4. 국내 암환자 통증관리 개선방안

윤영호(1999)의 연구에서, 적절한 통증 조절의 장애 요인에 대한 연구에서 그 원인을 의료진의 지식 부족 (통증평가 방법, 통증의 기전과 이용 가능한 치료방법 등), 마약중독, 내성의 발생, 부작용에 대한 의료진의 지나친 두려움, 법적, 행정적 제한, 환자치료 중 통증관리에 대한 낮은 순위배정, 환자들의 마약 중독, 내성의 발생, 부작용에 대한 두려움 및 환자들의 통증 보고 부족 등으로 파악하였다.

이승훈(2004)등의 연구에서 암성통증관리 전문가들을 대상으로 한 델파이 조사결과, 효과적인 암성통증통증관리 관리를 위해 한국형 통증관리지침을 배포하고 이와 관련된 연구를 활성화하고 의료진과 환자 및 국민을 대상으로 한 교육과 홍보를 중요하며 정부가 마약성 진통제에 대한 지나친 규제를 완화하고 마약성 진통제의 사용량 규제를 완화하는 등의 제도를 수정하는 것을 중요시했다.

김열(2011)등의 연구에서 전국 11개 암치료병원에 근무하는 의사와 간호사를 대상으로 한 설문조사에서 보건복지부에서 발행한 ‘암성통증관리지침’을 대부분 알고 있었으나 실제 환자 진료에 사용해 본 경험은 의사의 56.8%, 간호사의 67.7%에 불과했다. 또한 암성통증관리의 장애요인으로는 의료진의 진료시간의 부족과 지식 부족, 환자의 진통제 복용에 대한 지식 부족과 마약성 진통제에 대한 환자의 거부감, 의료진과의 소통의 어려움, 환자의 소극적인 통증 호소 등이었다. 이를 해결하기 위한 방안으로 환자 및 의료진 대상 교육을 제시하였다.

2.5. 국내외 마약성 진통제 관리 법령

마약성 진통제 관리의 국가간 차이를 알아보기 위하여, 우리나라, 미국, 캐나다, 일본, 독일의 마약성 진통제의 관리에 대한 법령을 비교해보았다. 우리나라의 경우, 마약류 관리에 관한 법률과 그에 따른 시행령 및 시행규칙으로 마약성 진통제를 관리하고 있다. 국내외 국가들의 관련 법령은 다음 표와 같다.

표 2-2 국내외 마약성 진통제 관리에 대한 법령

국가	마약성 진통제의 관리에 대한 법령
우리나라	마약류 관리에 관한 법률 (시행령, 시행규칙)
미국	· 규제약물법 (Controlled Substances Act) · 미국연방규정집 (Code of Federal Regulations) Title 21, Part 1300-1399
캐나다	· 규제약품 및 물질법 (Controlled Drugs and Substances Act) · 약물통제규칙 (Narcotic Control Regulations)
일본	· 마약 및 향정신성의약품 단속법 (시행령, 시행규칙) · 아편법 · 각성제단속법 · 대마단속법
독일	마약류 거래에 관한 법률 (Betäubungsmittelgesetz)

2.5.1. 마약류의 분류

우리나라는 마약류 관리에 관한 법률 제2조 제2항에 의하면 마약, 향정신성의약품, 대마를 마약류로 분류하고 양귀비, 아편, 코카인을 원료로 한 것을 마약이라고 지정하고 있다. 미국은 Controlled Substances Act § 812. (b)에 의하면 약물의 남용가능성·의학적 사용여부·안전성을 기준으로 SCHEDULE I~V로 분류하여 마약류를 관리하고 있다(SCHEDULE V로 갈수록 남용가능성이 낮고 의학적으로 널리 쓰이며 비교적 안전성이 높은 약물이다.). 캐나다는 Controlled Drugs and Substances Act section 2에 따라 마약류를 SCHEDULE I~VIII로 분류하였으며 SCHEDULE VIII로 갈수록 남용우려가 낮은 약물이다. 일본은 마약 및 향정신성의약품 단속법에 따라 마약류를 마약과 향정신성의약품으로 분류하여 관리하고 있으며, 독일은 마약류 거래에 관한 법률 제1조 1항에 따라 약물의 유통 가능성 및 처방 가능성에 따라 Anlage 1~3로 분류하고 있다(Anlage 1: 유통금지품목, Anlage 2: 유통은 가능하나 처방이 금지된 품목, Anlage 3: 유통과 처방이 모두 가능한 품목). 본 연구대상인 암환자에게 사용하는 마약성 진통제의 각국 분류는 다음 표와 같다.

표 2-3 암환자에게 사용하는 마약성 진통제의 각국 분류

No.	성분	우리나라	미국	캐나다	일본	독일
1	모르핀 (Morphine)	마약-라목: 양귀비, 아편 또는 코카 잎에서 추출되는 모든 알카로이드로서 대통령령으로 정하는 것	SCHEDULE II: a.약품 또는 기타 물질이 높은 남용의 잠재적 가능성을 가지고 있고 b.약품 또는 기타 물질이 미합중국의 의료행위에서 현재 사용되거나, 엄격한 제한하에 의료적으로 사용되고 있으며 c.약품 또는 기타 물질의 남용이 심각한 정신적, 육체적 의존성을 초래할 경우	SCHEDULE I: 양귀비와 그 유도체들 (morphine, oxycodone, hydromorphone, codein, hydrocodone 포함), Fentanyl과 그 유도체들, Phenylpiperidines와 그 유도체들 (pethidine 포함), Amidones와 그 유도체들 (methadone 포함) 등	마약	Anlage 3: 유통과 처방이 모두 가능한 품목
2	옥시코돈 (Oxycodone)					
3	히드로모르폰 (Hydromorphone)					
4	펜타닐 (Fentanyl)	마약-마목: 가목부터 라목 까지에 열거된 것과 동일하게 남용되거나 해독(害毒) 작용을 일으킬 우려가 있는 화학적 합성품으로서 대통령령으로 정하는 것				
5	페티딘 (Pethidine)					
6	메타돈 (Methadone)					
7 (기타)	코데인 (Codein)					
	히드로코돈 (hydrocodone)					

2.5.2. 암환자에게 사용하는 마약성 진통제의 각국 저장시설 기준

본 연구대상인 암환자에게 사용하는 마약성 진통제의 각국 저장시설 기준은 다음 표와 같다.

표 2-4 각국의 마약성 진통제 저장시설 기준

No.	성분	우리나라 ¹⁾	미국 ²⁾	캐나다 ³⁾	일본 ⁴⁾
1	모르핀 (Morphine)	이중으로 잠금 장치가 된 철제금고	SCHEDULE I, II: 1. 소량보관용 안전 캐비닛 또는 철제캐비닛에 보관할 경우: 그 캐비닛 무게가 750 파운드 미만이면 볼트나 시멘트로 고정시켜야 함. 필요하다면 경보장치를 부착하여 24시간 경비체제가 갖추어져야 함. 2. 1971년 9월 1일 이전에 설치된 금고는 강철문과 알람 시스템을 갖추어야 함. 3. 1971년 9월 1일 이후에 설치된 금고는 벽, 바닥, 천장은 최소한 8인치의 강화 콘크리트로 이루어져야 하고, 10명의 강압적인 진입시도에 몇 분간 유지될 수 있어야 하며, '자동문'을 설치하여 자동 개폐되도록 하는 등의 정교한 잠금장치가 이루어져야 함.	지역을 마약성 약물의 절도율, 분실률 등에 따라 Region I,II,III로 나누어 약물들이 불법으로 유통되었을 때를 가정하여 보관 할 약물의 kg당 가격을 계산해서, 계산된 총 금액에 따라 보안 단계를 1부터 10(security level-1~11)까지 나누어 관리함. 숫자가 높을수록 강화된 보안 단계임. (별첨 참고)	자물쇠로 잠그는 견고한 설비 내에 저장
2	옥시코돈 (Oxycodone)				
3	히드로모르폰 (Hydromorphone)				
4	펜타닐 (Fentanyl)				
5	페티딘 (Pethidine)				
6	메타돈 (Methadone)				
7 (기타)	코데인 (Codein) 히드로코돈 (hydrocodone)				

1)마약류 관리에 대한 법률 시행규칙 제26조 제2항

2)마약청 (Drug Enforcement Administration, DEA) Controlled Substances Security Manual

3)보건성 (Health Canada) Directive on Physical Security Requirements for Controlled Substances

4)마약 및 향정신약단속법

* 독일의 경우, 한정된 문헌으로 인하여 비교가 어려움.

캐나다의 보안단계를 산출하기 위한 상세시준은 다음 표와 같다.

표 2-5 캐나다의 마약성 진통제 성분별 가격

No.	성분	kg 당 가격*
1	모르핀 (Morphine)	\$100,000/kg
2	옥시코돈 (Oxycodone)	\$250,000/kg
3	히드로모르폰 (Hydromorphone)	\$3,000,000/kg
4	펜타닐 (Fentanyl)	\$3,000,000/kg
5	페티딘 (Pethidine)	\$100,000/kg
6	메타돈 (Methadone)	\$100,000/kg
7	코데인 (Codein)	\$50,000/kg
(기타)	히드로코돈 (hydrocodone)	\$250,000/kg

*약물이 불법으로 유통되었을 때의 가격

표 2-6 캐나다의 산출한 금액에 따른 보안단계 기준

보관장소에 마약성 약물 보관에 따른 구분	Region "I" Security Level	Region "II" Security Level	Region "III" Security Level
\$150,000,001 이상을 보유한 경우	11	11	10
\$31,250,001 ~ \$150,000,000 보유한 경우	10	10	9
\$6,250,001 ~ \$31,250,000 보유한 경우	9	9	8
\$1,250,001 ~ \$6,250,000 보유한 경우	8	8	7
\$250,001 ~ \$1,250,000 보유한 경우	7	7	6
\$50,001 ~ \$250,000 보유한 경우	6	5	5
\$10,001 ~ \$50,000 보유한 경우	5	4	4
\$10,000 이하를 보유한 경우	4	3	3

*Security Level 1,2,3: 약물이 분배될 가능성이 없는 연구 목적일 경우

Part I . 마약성 진통제 사용 현황분석

3. 연구방법

3.1. 건강보험심사평가원 암환자 청구자료

국내 암환자의 마약성 진통제 사용현황을 살펴보기 위하여 건강보험심사평가원에서 제공한 2008년~2011년 4년간 요양기관 청구자료를 이용하였으며 암과거력을 확인하기 위하여 2008-2011년 해당 상병을 가진 환자들의 2007년 청구자료를 함께 이용하였다. 연구대상자의 선정 기준은 주상병 및 부상병 5개까지 상병코드 C00-C97로 한 번 이상 청구된 환자로 하였고, 서면청구 또는 진단명 기준 환자군(Diagnosis Related Group, DRG) 청구된 건, 추가청구는 제외하였다.

건강보험자료의 각 데이터셋에 따른 포함 변수는 아래와 같다.

○ 명세서

- 명세서키, 보험자종별구분코드, 수진자개인식별대체키, 성별구분, 수진자연령, 요양기관 식별대체키, 요양기관종별구분코드, 지역(시도)코드, 서식구분코드, 주상병코드, 부상병코드, 요양개시일자, 진료과목코드, 요양종료일자, 최초입원일자, 입내원일수, 요양일수, 원외처방일수, 원외처방약제비, 원외처방건수, 심결요양급여비용총액, 수술여부, 특정기호구분코드, 진료결과구분코드, 입원도착경로구분코드

○ 수진자상병

- 명세서키, 일련번호, 상병코드, 상병분류구분, 내과세부전문과목

○ 진료내역

- 명세서키, 항목코드, 분류코드구분, 분류코드, 1회투약량, 1일투약량, 일일투여량 또는 실시횟수, 총투여일수 또는 실시횟수, 총사용량, 가산적용금액, 일반명코드, 진료예외구분코드

○ 처방전상세내역

- 명세서키, 처방전교부번호, 분류코드구분, 분류코드, 1회투약량, 1일투여횟수, 총투여일수, 총사용량, 단가, 금액, 일반명코드

3.1.1. 암사망자의 마약성 진통제 사용현황

3.1.1.1. 연구대상자 선정

건강보험심사평가원 청구자료를 이용하여 암성 통증에서의 마약성 진통제 사용현황을 살펴보기 위해, 통증이 심할 것이라고 가정된 말기암 및 임종에 가까운 중증환자를 정의하고자 하였다. 우선 암환자를 정의하기 위해, 주상병 및 부상병 진단명 6순위 내에 'C00-C99'코드를 최소 1회 이상 처방받은 환자에 대하여 0-120세인 환자 1,801,597명(102,151,425건)을 추출하였다. 암환자 중에서 진료결과변수가 '사망'이라고 확인된 명세서의 요양개시일자를 사망날짜로 보고, 사망날짜가 있는 환자 203,493명을 암사망자로 정의하였다.

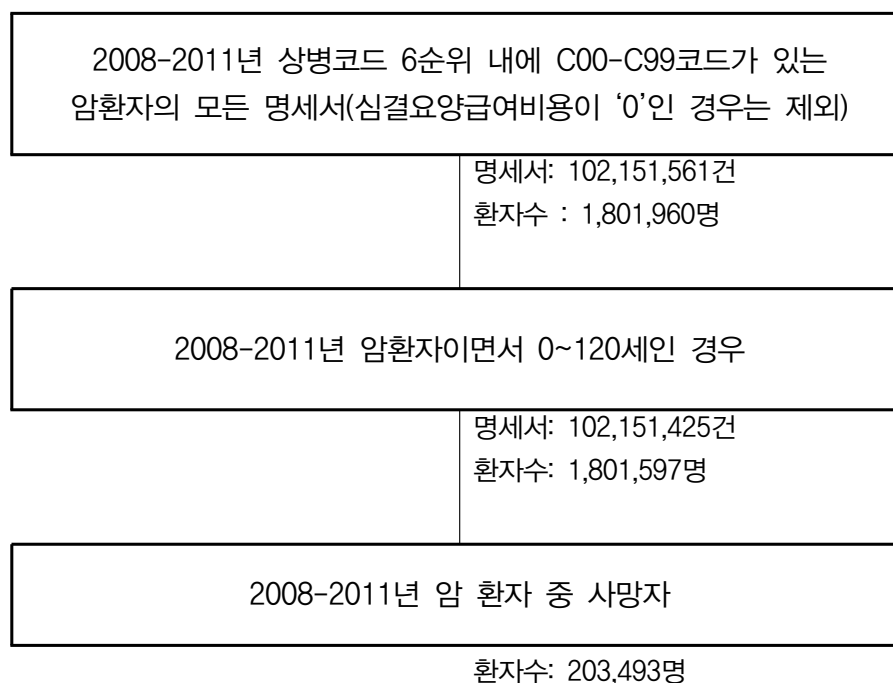


그림 3-1 암사망자 분석대상자

3.1.1.2. 주요변수 정의

(1) 마약성 진통제 사용자 정의

마약성 진통제 사용현황을 파악하기 위하여 사망일로부터 1개월(30일)전까지의 마약성 진통제 약물처방이 최소 1회 이상이면 '사망전 1개월시점의 마약성 진통제 사용자'로 하였다. 그리고 사망일로부터 30일에서 60일 전의 약물사용자는 사망전 2개월 시점의 사용자, 사망일로부터 60일에서 90일 전의 사용자는 사망전 3개월 시점의 사용자로 하였다.

(2) 마약성 진통제 정의

마약성 진통제 분류는 표 3-1(성분코드는 부록 12.3 참고)과 같으며 암성통증에 쓰이는 마약성 진통제 사용가이드라인 및 임상자문을 거쳐 약물목록을 작성하였다. 또한, 마약성 진통제와 함께 비마약성 진통제 및 보조진통제(부록 12.3 참고) 처방현황을 살펴보기 위해 마약성 진통제 처방일을 기준으로 동일날짜의 명세서에 함께 처방받는지 여부를 분석하였다.

표 3-1 마약성 진통제 성분명

마약성 진통제 성분명
Codeine phosphate
Dihydrocodeine tartrate
Fentanyl
Fentanyl citrate(as fentanyl)
Morphine HCl
Morphine sulfate
Pentazocine HCl
Tramadol HCl
Hydrocodone bitartrate, acetaminophen
Codeine phosphate, ibuprofen, paracetamol
Oxycodone HCl
Acetaminophen, hydrocodone bitartrate
Acetaminophen,oxycodoneHCl
HydromorphoneHCl
TramadolHCl, Acetaminophen
Oxycodone HCl, naloxone HCl
Pethidine HCl

마약성 진통제 중 경구용 속효성 마약성 진통제의 처방현황을 살펴보기 위해, 경구제 중에서 속효성으로 정의된 약물에 대해 처방건수를 확인해보았다. 속효성 제제가 시판된 성분의 종류는 다음과 같다.

표 3-2 속효성 및 서방형 경구용 마약성 진통제

분류	마약성 진통제 성분명
속효성	Fentanyl
	Hydromorphone
	Morphine
	Oxycodone
서방형	Tramadol
	Hydromorphone
	Morphine
	Oxycodone
	Dihydrocodeine
	Oxycodone, naloxone

(3) 마약성 진통제 환산방법

본 연구에서 보건복지부안에서 제공하는 마약성 진통제 동등 진통 용량표를 근거로 마약성 진통제를 환산하였다. 권고안에 제시되어 있지 않은 성분 및 제형에 한하여 연구자가 선행문헌을 검토하여 환산지수를 적용하였다. 성분에 따른 동일용량 및 환산지수는 다음 표와 같다.

표 3-3 마약성 진통제 환산지수

성분명 및 투여방법	용량	환산지수	참고문헌
Codeine 경구제	20mg	3	보건복지부 동등 진통 용량표
dihydrocodeine 경구제	10mg	1	Analgesics in Primary Care Guidance (not palliative care) (NHS)
fentanyl 경구제	200mcg	6~12	Difficult-to-Dose Opioids and the Risk Evaluation Mitigation Strategy. US Pharm. 2010;35(5):44-50
fentanyl 패치	25µg/h	6	보건복지부 동등 진통 용량표
hydrocodone 경구제	30mg	30~60	보건복지부 동등 진통 용량표
hydromorphone 주사제	1mg	20	보건복지부 동등 진통 용량표
morphine 경구제	10mg	10	보건복지부 동등 진통 용량표
morphine 주사제	10mg	30	보건복지부 동등 진통 용량표
oxycodone 경구제	30mg	20	보건복지부 동등 진통 용량표
Pentazocine 경구제	50mg	30	http://www.drugguide.com*
Pentazocine 주사제	30mg	30	
Tramadol 경구제	120mg	30	보건복지부 동등 진통 용량표
Tramadol 주사제	100mg	30	

* Modified from American Pain Society, Principles of Analgesic Use in the Treatment of Acute Pain and Cancer Pain, ed.6, American Pain Society, 2008.

3.1.1.3. 통계분석

암환자의 마약성 진통제 사용률 및 성분별 특징을 살펴보기 위해 빈도분석을 실시하였으며, 범주형 변수는 빈도와 백분율로 제시하고 연속형 변수는 평균 및 중위수 등으로 제시하였다.

3.1.2. 암유병자의 마약성 진통제 사용현황

3.1.2.1. 연구대상자 선정

건강보험심사평가원 청구자료를 이용하여 암성 통증에서의 마약성 진통제 사용현황을 살펴보기 위해, 암 유병자를 정의하였다. 암환자는 주상병 및 부상병 진단명 6순위 내에 'C00-C99'코드를 최소 1회 이상 처방받은 환자에 대하여 0-120세인 환자 1,801,595명(102,149,380건)을 추출하였다.

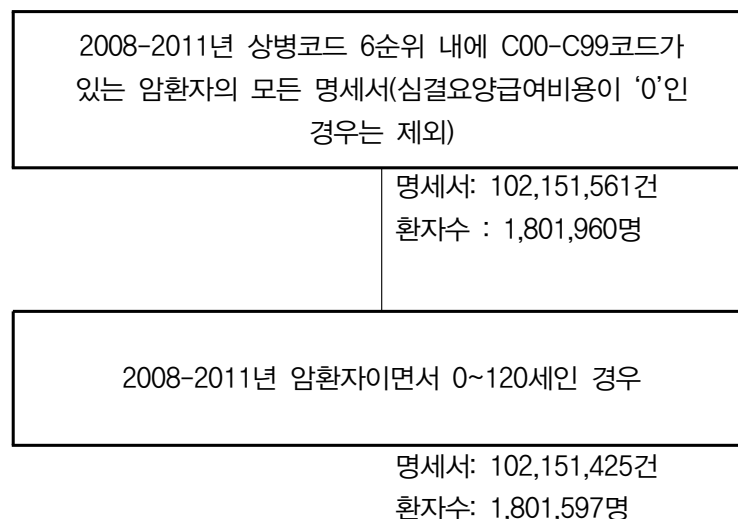


그림 3-2 암환자의 분석대상자 흐름도

3.1.2.2. 주요변수 정의

마약성 진통제 사용현황을 파악하기 위해서 연도별로 가장 빠른 요양개시일자를 암 첫진단일로 정의하였다. 암성통증관리를 위한 마약성 진통제 사용현황을 파악하기 위해서 암 첫진단일 이후에 처방받은 마약성 진통제만 고려하였다. 마약성 진통제 분류는 표 3-1과 같고 암성통증관리에 사용되는 마약성 진통제 사용가이드라인 및 임상자문을 통해 작성하였다. 또한 마약성 진통제와 함께 사용하는 보조진통제 및 비마약성 진통제 처방현황을 살펴보기 위해 보조진통제와 비마약성 진통제 분류는 부록 12.3과 동일한 코드로 정의하여 분석하였다.

3.1.2.3. 통계분석

암유병자의 마약성 진통제 사용률 및 성분별 특징을 살펴보기 위해 빈도분석을 실시하였으며, 범주형 변수는 빈도와 백분율로 제시하고, 연속형 변수는 평균 및 중위수 등으로 제시하였다. 통계분석을 위해서 SAS 9.2 소프트웨어를 사용하였다.

3.2. 국민건강보험공단 폐암 청구자료

국내 암환자의 마약성 진통제 사용현황을 살펴보기 위하여 국민건강보험공단(이하 공단)에서 제 공한 요양개시일자기준 2004년 2월부터 2010년 12월까지의 급여자료 중 주상병 및 부상병에 C33, C34를 가진 환자들의 자료를 이용하였다. 공단자료를 자격자료와 요양급여비용 명세서자료로 구분되며 자격자료는 연령, 성별, 직역, 자격상실여부, 자격상실사유, 보험료등급, 장애여부, 사망여부, 사망일자 등의 개인자격 및 보험료 자료이며, 요양급여비용 명세서자료는 진료건의 세부 내역, 상병내역 등이 포함되어 있다.

공단자료 주요변수는 아래와 같다.

○ 급여 명세서

- 접수번호, 접수년도, 청일련, 명일련, 청구형태코드, 요양기호, 서식코드, 보험자코드, 증번호, 수진자주민번호, 요양개시일자, 주상병, 부상병, 수술여부, 진료과목코드, 특정 기호구분, 진료결과구분, 입원경로구분, 요양일수, 내원일수, 처방전발행기관, 투약일, 총처방일수, 가산율, 가산금액, 청구요양급여비용총액, 청구본인부담금, 청구보험자부담금, 청구CT총액, 청구MRI총액, 청구구분, 심결지역코드, 심결종별코드, 심결요양급여 비용총액, 심결본인부담금, 심결보험자부담금, 심결CT총액, 심결MRI총액, 최초입원일

○ 수진자상병내역

- 접수번호, 접수년도, 청일련, 명일련, 상병기호, 상병명

○ 진료내역

- 접수번호, 접수년도, 청일련, 명일련, 청구형태코드, 항코드, 목코드, 분류유형코드, 분류코드, 분류코드명, 단가, 일일투여량 또는 실시횟수, 총투여일수 또는 실시횟수, 금액

○ 처방전교부상세내역

- 접수번호, 접수년도, 청일련, 명일련, 분류유형코드, 분류코드, 분류코드명, 1회투약량, 1일투약량, 총투여일수 또는 실시회수, 단가, 금액

3.2.1. 폐암 사망자의 마약성 진통제 사용현황

3.2.1.1. 연구대상자 선정

국민건강보험공단 청구자료를 이용하여 암성 통증에서의 마약성 진통제 사용현황을 살펴보기 위해, 통증이 심할 것이라고 가정된 말기 폐암 및 임종에 가까운 중증환자를 정의하고자 하였다. 우선 폐암환자를 정의하기 위해, 주상병 및 부상병에 'C33' 또는 'C34'코드를 최소 1회 이상 처방 받은 환자에 대하여 사망일자가 명확하며, 요양기관이 치과, 한방병원, 약국이 아닌 환자 110,564명(2,377,300건)을 추출하였다(그림 3-3).

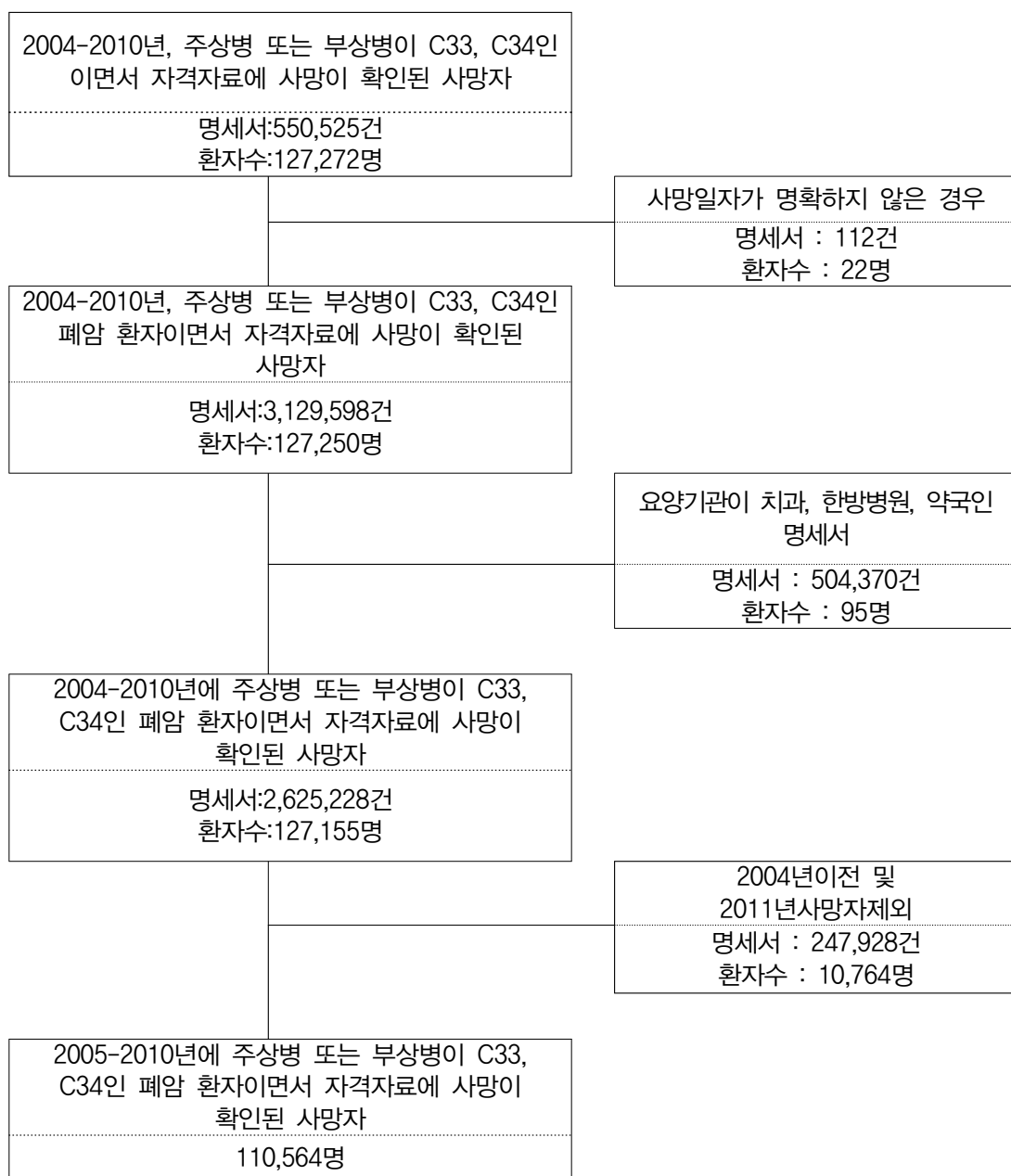


그림 3-3 폐암 사망자 분석대상자 흐름도

3.2.1.2. 주요변수 정의

마약성 진통제 사용현황을 파악하기 위하여 자격자료에서 사망이 확인된 환자의 사망날짜를 기준으로 사망일로부터 1개월(30일)전까지의 마약성 진통제 약물처방이 최소 1회 이상이면 '사망전 1개월 시점의 마약성 진통제 사용자'로 하였다. 그리고 사망일로부터 30일에서 60일 전의 약물사용자는 사망전 2개월 시점의 사용자, 사망일로부터 60일에서 90일 전의 사용자는 사망전 3개월 시점의 사용자로 하였다. 마약성 진통제 분류는 표 3-1과 같으며 암성통증에 쓰이는 마약성 진통

제 사용가이드라인 및 임상자문을 거쳐 약물목록을 작성하였다. 또한, 마약성 진통제와 함께 보조 진통제 및 비마약성 진통제 처방현황을 살펴보기 위해 마약성 진통제 처방일을 기준으로 동일날짜의 명세서에 함께 처방받는지 여부를 분석하였다.

3.2.1.3. 통계분석

폐암환자의 마약성 진통제 사용률 및 성분별 특징을 살펴보기 위해 빈도분석을 실시하였으며, 범주형 변수는 빈도와 백분율로 제시하고, 연속형 변수는 평균 및 중위수 등으로 제시하였다.

3.2.2. 폐암 신환자의 마약성 진통제 사용현황

3.2.2.1. 연구대상자 선정

폐암 환자의 진단시 약물사용현황을 살펴보기 위해 2004년부터 2010년 사이 주상병 또는 부상병에 상병코드 C33, C34이 한 번이라도 청구된 환자를 폐암환자로 정의하였다. 폐암신환자를 정의하고자 최소 2년 이내에 폐암 및 암 과거력이 있는 환자, 항암치료 및 수술과거력이 있는 환자를 제외하여 2006년-2010년 폐암 신환자 150,286명을 분석대상으로 하였다(그림 3-4).

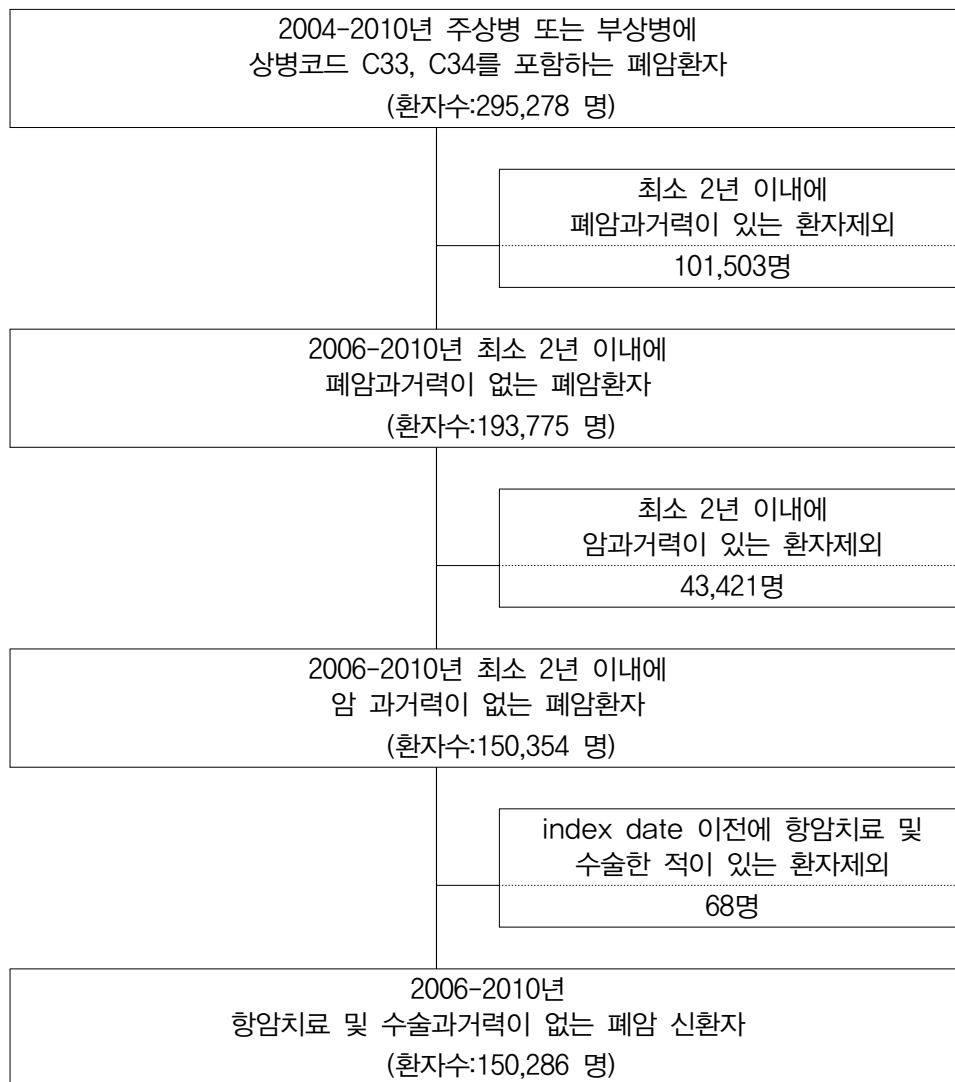


그림 3-4 폐암 신환자 선정 흐름도

3.2.2.2. 주요변수 정의

마약성 진통제 분류는 표 3-1과 동일하며 폐암 첫 진단날짜와 동일한 날짜에 마약성 진통제 처방이 있으면 마약성 진통제 사용군으로 정의하여 분석을 실시하였다. 그리고 폐암 첫 진단시 수술 및 항암치료가 없는 군, 수술만 있던 군, 항암치료만 받았던 군, 수술과 항암치료를 모두 받은 군으로 치료군을 구분하였고 전이암여부는 폐암 첫 진단일에 상병코드 C77-C79를 함께 받은 군이면 전이암이 있는 군으로 정의하였다.

3.2.2.3. 통계분석

폐암환자의 마약성 진통제 처방현황을 살펴보기 위해 빈도분석을 실시하였다.

3.3. 의사대상 설문조사

2012년 10월 중순부터 11월 중순까지 약 한 달간 호스피스완화의료학회와 대한암학회 회원으로 등록된 의사를 대상으로 암성통증관리 및 마약성 진통제 사용에 대한 전문가들의 현황을 파악하고자 설문조사를 실시하였다.

3.3.1. 설문항목

설문항목개발을 위해 관련문헌고찰을 시행하였고, 그 중에 Breuer (2011), Von Roenn(1993)의 논문의 항목을 위주로 번역 후 전문가 검토 후 확정하였다. 대부분의 설문은 10점 척도로 하였다.

설문지는 다음과 같이 크게 기본질문, 통증관리 및 교육, 마약성 진통제 처방의 3부분으로 구성되어 있다.

표 3-4 의사대상 설문조사 설문항목

분류	항목	세부항목	참고문헌의 설문항목
인적 사항	연령, 성별, 근무연수, 전공, 직위, 근무위치		
통증 관리 및 교육	암환자 통증평가의 중요성		Please rate your agreement with the following statements (higher numbers indicate greater degree of agreement). -Opioid therapy is the first-line approach for the treatment of moderate to severe chronic pain in patients with cancer with active disease.
	통증에 대한 환자 자가보고의 정확성		How accurate do you believe patients' self-reports about their pain are? (higher numbers signify more accurate)
	암전문의들의 암환자 통증 완화를 위한 노력 정도		How well do medical oncologists do in relieving cancer pain? (higher numbers signify better)
	전문가간 협진체계 구축 정도		-
	의사들이 다른 통증 전문가(마취통증의학과, 방사선종양학과,	협력 가능한 통증 전문가가 주위에 없다.	Pain specialists are not available in my region.

분류	항목	세부항목	참고문헌의 설문항목
	통증전담간호사, 약사 등)와 협력하지 못하는 이유	통증 전문가들과 진료협의를 위해 시간을 잡기 어렵다.	Appointments with pain specialists are hard to get.
		통증관리를 위한 전문가 협진체계 구축에 있어 소속 의료기관의 지원이 없다.	-
		통증 전문가들이 암 환자들을 진료하고 싶어 하지 않는다.	Pain specialists do not want to see patients with cancer.
		통증 전문가들은 비약물치료를 너무 권고하는 경향이 있다.	-
		통증 전문가들은 암환자에 대한 이해가 부족하다.	Pain specialists do not understand oncology.
		통증 관리에 있어 전문가 협진체계에 대한 수가 보상체계가 없다.	-
		위의 보기 외에 암환자를 치료하는 의사가 다른 통증 전문가와 협력하지 못하는 기타 이유	-
	암성통증관리에 대한 의사교육에 대한 생각	의과대학에서 암성통증관리에 대한 교육이 충분했다.	The adequacy of your medical school training in cancer pain management (higher numbers are better)
		전공의수련(레지던트) 과정에서 암성통증관리에 대한 교육이 충분했다.	The adequacy of your residency training in cancer pain management (higher numbers are better)
		암성통증관리에 대한 연수교육과정이 충분하다.	-
마약성 진통제 처방	작년 한 해 동안 받은 암성통증관리에 대한 의사 연수교육시간		How many hours of CME (continuing medical education) devoted to pain management have you had during the past 3 years?
	가장 우선시하는 처방기준		Rank the reasons that formed the basis for your choice of drug therapy for the management of prolonged cancer pain.*
	마약성 진통제 처방에 대한 태도		How would you rate yourself as a prescriber of opioid drugs for cancer pain in relation to your

분류	항목	세부항목	참고문헌의 설문항목
	마약성 진통제 처방을 주저하게 되는 요인		peers? (higher numbers signify more conservative) What hesitation do you have in prescribing more potent analgesics?*
	1순위로 선호하는 마약성 진통제		Rank a list of analgesic medications in terms of your preference for the treatment of prolonged moderate to severe cancer pain.*
	2순위로 선호하는 마약성 진통제		
	1순위와 2순위로 선택한 마약성 진통제를 선호하는 이유		-

* Von Roenn(1993), 그 외의 항목은 Breuer (2011) 참고

3.3.2. 설문방법

설문지는 회신율을 높이기 위해 온라인 형식과 서면 형식으로 각각 제작되었다. 온라인 조사의 경우, 온라인 설문조사 사이트를 만든 후 호스피스완화의료 학회와 대한암학회의 도움을 받아 한 학회 당 총 2번의 의사회원 대상 이메일 공지를 통해 2012년 10월 23일부터 11월 19일까지 온라인으로 진행되었다. 응답자가 공지된 이메일의 링크를 통해 설문에 응답을 하면 즉시 자료가 데이터베이스에 저장되도록 하였다.

서면 조사의 경우, 2012년 11월 16일 대한암학회 추계심포지엄에서 별도의 부스를 마련하여 대한암학회의 의사회원을 대상으로 설문지를 배포하고 현장에서 수거하였다.

Part I . 마약성 진통제 사용 현황분석

4. 연구결과

4.1. 건강보험심사평가원 암환자 청구자료

4.1.1. 암사망자에서의 마약성 진통제 사용현황

국내 암환자의 마약성 진통제 사용현황을 살펴보기 위하여 건강보험심사평가원에서 제공한 2008-2011년 청구자료를 이용하여 암환자 중 사망 청구내역이 있는 환자를 암사망자로 정의하여 마약성 진통제 처방현황을 살펴보았다.

4.1.1.1. 암사망자의 마약성 진통제 사용률

암사망자에서의 마약성 진통제 사용률은 사망 1개월전 82.6%이었고, 사망 2개월전 52.7%, 사망 3개월전 44.3%의 분포를 보였으며 사망시점에 가까워질수록 마약성 진통제 사용률이 증가함을 확인할 수 있었다. 연도별 현황을 살펴보면, 사망 1개월전 연도별 차이는 없었으나 사망 2개월전 및 사망 3개월전에는 연도별로 마약성 진통제 사용률이 증가하는 경향을 보였고, 연령별로는 20-49세 연령군에서 사망 1개월전 마약성 진통제 사용률이 90%이상이었다. 또한 단일암 환자보다는 두 종류 이상의 암을 가진 환자에서 사용률이 높았으며 암종 가운데 췌장암을 가진 환자에서 각 시점별 마약성 진통제 사용률이 높았다.

표 4-1 암사망자의 마약성 진통제 사용률

구분	사망자	마약성 진통제 복용자					
		사망 1개월전		사망 2개월전		사망 3개월전	
		환자수(명)	(%)	환자수(명)	(%)	환자수(명)	(%)
전체	203,493	168,002	(82.6)	107,330	(52.7)	90,103	(44.3)
연도							
2008	48,177	40,230	(83.5)	24,328	(50.5)	20,188	(41.9)
2009	48,421	39,864	(82.3)	25,096	(51.8)	20,887	(43.1)
2010	52,232	43,163	(82.6)	27,766	(53.2)	23,356	(44.7)
2011	54,663	44,745	(81.9)	30,140	(55.1)	25,672	(47.0)
성별							
남자	127,766	106,179	(83.1)	67,015	(52.5)	55,643	(43.6)
여자	75,727	61,823	(81.6)	40,315	(53.2)	34,460	(45.5)
첫 진단시 연령							
-19	1,235	841	(68.1)	476	(38.5)	388	(31.4)
20-29	1,361	1,225	(90.0)	795	(58.4)	685	(50.3)
30-39	5,196	4,712	(90.7)	3,217	(61.9)	2,718	(52.3)
40-49	18,089	16,329	(90.3)	10,907	(60.3)	9,394	(51.9)
50-59	34,804	30,947	(88.9)	20,793	(59.7)	17,582	(50.5)
60-69	51,965	44,602	(85.8)	29,492	(56.8)	25,032	(48.2)
70-	90,843	69,346	(76.3)	41,650	(45.8)	34,304	(37.8)

구분	사망자	마약성 진통제 복용자					
		사망 1개월전		사망 2개월전		사망 3개월전	
		환자수(명)	(%)	환자수(명)	(%)	환자수(명)	(%)
암종 갯수							
단일암	89,139	67407	(75.6)	39198	(44.0)	32814	(36.8)
암종 2개이상	114,354	100595	(88.0)	68132	(59.6)	57289	(50.1)
암종별							
구강인두(C0, C10-14)	3,871	3,144	(81.2)	2,300	(59.4)	2,039	(52.7)
식도암(C15)	4,764	3,938	(82.7)	2,744	(57.6)	2,354	(49.4)
위암(C16)	33,328	27,660	(83.0)	17,222	(51.7)	14,066	(42.2)
대장(C18-C21)	26,877	22,148	(82.4)	14,604	(54.3)	12,218	(45.5)
간암(C22)	43,155	36,891	(85.5)	21,474	(49.8)	17,409	(40.3)
췌장암(C25)	15,914	14,398	(90.5)	10,137	(63.7)	8,443	(53.1)
기타소화기관(C17, C23-C24, C26)	15,557	13,572	(87.2)	9,093	(58.4)	7,524	(48.4)
후두(C32)	1,667	1,230	(73.8)	818	(49.1)	741	(44.5)
폐암(C33-C34)	44,733	37,674	(84.2)	25,926	(58.0)	22,206	(49.6)
비강, 부비동 및 기타 가슴암(C30-C31, C37-C39)	2,087	1,731	(82.9)	1,273	(61.0)	1,106	(53.0)
뼈 및 관절연골암(C40-C41)	2,121	1,852	(87.3)	1,414	(66.7)	1,255	(59.2)
피부암(C43-C44)	2,062	1,589	(77.1)	1,117	(54.2)	946	(45.9)
종피종, 카포시육종, 결합 및 연조직(C45-C49)	3,473	3,107	(89.5)	2,124	(61.2)	1,772	(51.0)
유방암(C50)	6,529	5,566	(85.3)	3,635	(55.7)	3,136	(48.0)
여성생식기암(C51-C58)	7,967	6,758	(84.8)	4,480	(56.2)	3,873	(48.6)
남성생식기암(C60-C63)	8,071	6,101	(75.6)	4,057	(50.3)	3,439	(42.6)
신장 및 비뇨기관 (C64-C68)	8,213	6,441	(78.4)	4,232	(51.5)	3,630	(44.2)
안암(C69)	163	129	(79.1)	95	(58.3)	83	(50.9)
뇌 및 중추신경계 (C70-C72)	5,699	3,058	(53.7)	2,019	(35.4)	1,780	(31.2)
갑상선 및 기타 내분비선암 C73-C75)	3,355	2,547	(75.9)	1,734	(51.7)	1,458	(43.5)
불명확한 기타암(C76, C80, C97)	7,019	6,246	(89.0)	4,286	(61.1)	3,594	(51.2)
불명확한 속발성 기타암(C77-C79)	97,048	86,675	(89.3)	59,323	(61.1)	49,892	(51.4)
림프, 조혈 및 관련 조직의 암(C81-C90, C96)	7,529	6,287	(83.5)	3,963	(52.6)	3,434	(45.6)
백혈병(C91-C95)	5,319	4,567	(85.9)	2,323	(43.7)	1,955	(36.8)

4.1.1.2. 의료기관 이용현황

의료기관이용에 따른 마약성 진통제 처방현황을 살펴보기 위해 마약성 진통제 청구명세서의 입원·외래 및 요양기관 종별 현황을 살펴보았다. 사망 1개월전 암사망자의 전체 청구명세서 중 마약성 진통제 청구명세서는 41.2%를 차지하였고, 전체 입원명세서 중 마약성 진통제 명세서는 65%, 외래 명세서 중에서는 21.7%의 분포를 보였다. 의료기관종별로 살펴보면, 상급종합병원 및 종합병원의 마약성 진통제 처방률은 각각 53.3%, 54.1%로 나타난 반면 요양병원 및 의원에서의 마약성 진통제 처방률은 각각 17.1%, 14.7%의 분포를 보였다.

표 4-2 의료기관이용에 따른 마약성 진통제 처방률

구분	사망 1개월전			사망 2개월전			사망 3개월전		
	전체 명세서(건)	마약성 진통제 명세서(건)	(%)	전체 명세서(건)	마약성 진통제 명세서(건)	(%)	전체 명세서(건)	마약성 진통제 명세서(건)	(%)
전체	825,758	340,157	(41.2)	613,321	180,574	(29.4)	595,758	150,092	(25.2)
입원	371,972	241,826	(65.0)	147,129	87,959	(59.8)	119,666	65,616	(54.8)
외래	453,786	98,331	(21.7)	466,192	92,615	(19.9)	476,092	84,476	(17.7)
요양기관종별									
상급종합병원	240,018	128,014	(53.3)	175,990	74,537	(42.4)	164,859	60,955	(37.0)
종합병원	253,660	137,108	(54.1)	145,949	59,873	(41.0)	128,719	45,491	(35.3)
병원	75,742	35,780	(47.2)	35,643	12,119	(34.0)	30,112	8,417	(28.0)
요양병원	54,182	9,571	(17.7)	20,005	1,791	(9.0)	16,313	1,125	(6.9)
의원	202,156	29,684	(14.7)	235,734	32,254	(13.7)	255,755	34,104	(13.3)

암사망자 중 요양병원 입원환자가 마약성 진통제 처방을 위해 의료기관 이동이 있는지를 살펴보았다. 요양병원을 입원한 적이 있는 환자를 선정하여 요양병원 입원 후 종합병원 및 그 외 의료기관에 입원하여 마약성 진통제 처방을 받은 사람을 제외하고 분석하였다.

요양병원 입원환자수는 사망 1개월전 13,063명, 사망 2개월전 4,051명, 사망 3개월전 2,544명으로 사망시점에 가까울수록 환자수는 증가하는 추세였다. 요양병원 입원환자의 사망시점별 마약성 진통제 처방을 위한 의료기관 이동을 살펴보면, 사망 1개월전 요양병원 입원 후 마약성 진통제 처방을 받지 않은 사람은 42.6%, 요양병원에서 처방받은 환자는 45.1%이었다. 또한, 요양병원에서 처방받지 않고 종합병원 또는 상급종합병원 외래에서 처방받은 환자가 8.9%, 요양병원에서 처방을 받고난 후 종합병원 외래에서 마약성 진통제 처방을 받는 비율이 2.5%로 나타났다. 요양기관에서 처방받은 환자는 사망 2개월전에는 22.9%, 사망 3개월전 22.1%로 나타났고, 요양병원에서 처방받지 않고 종합병원 외래를 이용한 환자가 사망 2개월전 21.7%, 사망 3개월전 22.4%로 사망시점에 가까워질수록 종합병원 외래를 이용하는 비율은 감소한 반면, 요양기관에서 처방받는 비율은 증가하는 경향이 있었다.

표 4-3 요양병원 입원 환자 중 마약성 진통제 이용현황

		사망 1개월전 (N=13,063명)	사망 2개월전 (N=4,051명)	사망 3개월전 (N=2,544명)
		환자수명 (%)	환자수명 (%)	환자수명 (%)
요양병원에서 처방없음	마약성 진통제 처방없음	5,570 (42.6)	2,086 (51.5)	1,321 (51.9)
	종합병원 외래에서 처방받음	1,162 (8.9)	878 (21.7)	571 (22.4)
	그 외 요양기관 외래에서 처방받음	88 (0.7)	68 (1.7)	46 (1.8)
요양병원에서 처방받음	요양기관에서만 받음	5,889 (45.1)	929 (22.9)	561 (22.1)
	종합병원 외래에서 처방받음	325 (2.5)	78 (1.9)	38 (1.5)
	그 외 요양기관 외래에서 처방받음	29 (0.2)	12 (0.3)	7 (0.3)

4.1.1.3. 마약성 진통제 성분별 처방현황

(1) 마약성 진통제 성분별 처방현황

암사망자에서의 마약성 진통제 성분별 처방명세서를 살펴보면, 사망 1개월전 전체 마약성 진통제 명세서 중 morphine 처방건수가 30.8%, fentanyl 처방은 18.9%, oxycodone 처방은 16.6%으로 나타났다. 또한 사망 2개월전의 경우 oxycodone(24.9%), fentanyl(19.7%), morphine(17.4%)순으로 나타났고 사망 3개월전에는 oxycodone(25.4%), tramadol(19.1%), fentanyl(18.6%)순의 현황을 보였다.

표 4-4 마약성 진통제 성분별 분포

마약성 진통제 성분명	사망 1개월전 (N=1,367,747건)		사망 2개월전 (N=564,896건)		사망 3개월전 (N=398,621건)	
	명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)
Morphine	420,837	(30.8)	98,330	(17.4)	55,088	(13.8)
Fentanyl	258,475	(18.9)	111,098	(19.7)	73,990	(18.6)
Oxycodone	226,802	(16.6)	140,414	(24.9)	101,082	(25.4)
Hydromorphone	25,127	(1.8)	9,724	(1.7)	6,203	(1.6)
Tramadol	200,328	(14.7)	93,094	(16.5)	76,030	(19.1)
Pethidine	131,513	(9.6)	45,743	(8.1)	32,524	(8.2)
그 외 단일제*	51,760	(3.8)	27,607	(4.9)	20,932	(5.3)
복합제제 †	52,905	(3.9)	38,886	(6.9)	32,772	(8.2)

* Codeine, Pentazocine, Dihydrocodeine

† Tramadol+Acetaminophen, Hydrocodone+Acetaminophen, Codeine+Ibuprofen+Paracetamol, Oxycodone+Acetaminophen, Oxycodone+Naloxone

마약성 진통제 성분에 따른 연도별 처방현황을 살펴보면, 사망 1개월전 fentanyl, tramadol, pethidine의 처방건수는 감소하는 추세였고 oxycodone 처방은 증가하는 경향을 보였다. 사망 2개월전과 사망 3개월전에는 morphine, fentanyl, tramadol의 처방이 연도별로 감소하였고 oxycodone의 처방이 증가하는 경향이 있었다. 또한 전 시점에 걸쳐 복합제제의 처방건수가 2008년-2010년에 비해 2011년 약 2-3배 증가하는 경향을 보였다.

표 4-5 사망 1개월전 마약성 진통제 성분별 분포(연도별)

마약성 진통제 성분명	2008 (N=310,678건)		2009 (N=313,981건)		2010 (N=359,638건)		2011 (N=383,450건)	
	명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)
Morphine	94,830	(30.5)	93,806	(29.9)	112,431	(31.3)	119,770	(31.2)
Fentanyl	62,199	(20.0)	63,357	(20.2)	69,199	(19.2)	63,720	(16.6)
Oxycodone	45,979	(14.8)	53,026	(16.9)	63,731	(17.7)	64,066	(16.7)
Hydromorphone	3,485	(1.1)	5,084	(1.6)	7,997	(2.2)	8,561	(2.2)
Tramadol	49,810	(16.0)	47,128	(15.0)	51,162	(14.2)	52,228	(13.6)
Pethidine	32,960	(10.6)	31,897	(10.2)	33,417	(9.3)	33,239	(8.7)
그 외 단일제*	12,575	(4.0)	11,894	(3.8)	13,208	(3.7)	14,083	(3.7)
복합제제 †	8,840	(2.8)	7,789	(2.5)	8,493	(2.4)	27,783	(7.2)

* Codeine, Pentazocine, Dihydrocodeine

† Tramadol+Acetaminophen, Hydrocodone+Acetaminophen, Codeine+Ibuprofen+Paracetamol, Oxycodone+Acetaminophen, Oxycodone+Naloxone

표 4-6 사망 2개월전 마약성 진통제 성분별 분포(연도별)

마약성 진통제 성분명	2008 (N=120,126건)		2009 (N=128,264건)		2010 (N=150,056건)		2011 (N=166,450건)	
	명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)
Morphine	23,231	(19.3)	22,352	(17.4)	26,108	(17.4)	26,639	(16.0)
Fentanyl	25,124	(20.9)	26,967	(21.0)	29,726	(19.8)	29,281	(17.6)
Oxycodone	26,072	(21.7)	31,840	(24.8)	40,231	(26.8)	42,271	(25.4)
Hydromorphone	815	(0.7)	1,630	(1.3)	3,648	(2.4)	3,631	(2.2)
Tramadol	22,631	(18.8)	21,884	(17.1)	24,356	(16.2)	24,223	(14.6)
Pethidine	9,703	(8.1)	11,090	(8.6)	12,274	(8.2)	12,676	(7.6)
그 외 단일제*	6,614	(5.5)	6,387	(5.0)	6,900	(4.6)	7,706	(4.6)
복합제제 †	5,936	(4.9)	6,114	(4.8)	6,813	(4.5)	20,023	(12.0)

* Codeine, Pentazocine, Dihydrocodeine

† Tramadol+Acetaminophen, Hydrocodone+Acetaminophen, Codeine+Ibuprofen+Paracetamol, Oxycodone+Acetaminophen, Oxycodone+Naloxone

표 4-7 사망 3개월전 마약성 진통제 성분별 분포(연도별)

마약성 진통제 성분명	2008 (N=84,030건)		2009 (N=90,836건)		2010 (N=105,137건)		2011 (N=118,618건)	
	명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)
Morphine	13,571	(16.2)	13,025	(14.3)	14,269	(13.6)	14,223	(12.0)
Fentanyl	16,719	(19.9)	17,828	(19.6)	19,403	(18.5)	20,040	(16.9)
Oxycodone	18,726	(22.3)	22,630	(24.9)	28,989	(27.6)	30,737	(25.9)
Hydromorphone	529	(0.6)	850	(0.9)	2,460	(2.3)	2,364	(2.0)
Tramadol	18,341	(21.8)	18,289	(20.1)	19,619	(18.7)	19,781	(16.7)
Pethidine	6,238	(7.4)	8,010	(8.8)	9,163	(8.7)	9,113	(7.7)
그 외 단일제*	4,972	(5.9)	5,026	(5.5)	5,261	(5.0)	5,673	(4.8)
복합제제 †	4,934	(5.9)	5,178	(5.7)	5,973	(5.7)	16,687	(14.1)

* Codeine, Pentazocine, Dihydrocodeine

† Tramadol+Acetaminophen, Hydrocodone+Acetaminophen, Codeine+Ibuprofen+Paracetamol, Oxycodone+Acetaminophen, Oxycodone+Naloxone

성별에 따른 마약성 진통제 성분별 처방 현황을 살펴보면, 사망 1개월전 남자와 여자 모두 morphine의 처방건수가 각각 29.6%, 32.7%으로 가장 많으며 그 다음으로 fentanyl, oxycodone순의 처방패턴을 보였고, 사망 2개월전 및 사망 3개월전에는 oxycodone의 처방이 가장 많았다. 남자와 여자 사이에 마약성 진통제 성분별 처방패턴의 차이는 없었다.

입원 및 외래에 따른 마약성 진통제 성분별 처방을 살펴본 결과, 사망 1개월전 입원처방에서 morphine이 33.9%, fentanyl 18.3%, oxycodone 14.8%순의 처방패턴을 보였으나, 외래처방에서는 oxycodone 30.9%, fentanyl 23.2%, tramadol 18.5%순이었다. 사망 2개월전과 3개월전에는 입원과 외래 모두 oxycodone의 처방이 가장 많았고, 입원시에는 morphine, fentanyl이 주로 처방되었고, 외래처방시에는 tramadol, fentanyl이 주로 처방된 성분이었다.

표 4-8 마약성 진통제 성분별 분포(성별)

마약성 진통제 성분명	사망 1개월전				사망 2개월전				사망 3개월전			
	남		여		남		여		남		여	
	(N=854,737건)		(N=513,010건)		(N=349,987건)		(N=214,909건)		(N=244,343건)		(N=154,278)	
	명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)
Morphine	253,273	(29.6)	167,564	(32.7)	57,897	(16.5)	40,433	(18.8)	32,053	(13.1)	23,035	(14.9)
Fentanyl	161,547	(18.9)	96,928	(18.9)	67,803	(19.4)	43,295	(20.1)	44,534	(18.2)	29,456	(19.1)
Oxycodone	147,714	(17.3)	79,088	(15.4)	89,188	(25.5)	51,226	(23.8)	63,246	(25.9)	37,836	(24.5)
Hydromorphone	14,993	(1.8)	10,134	(2.0)	5,876	(1.7)	3,848	(1.8)	3,715	(1.5)	2,488	(1.6)
Tramadol	126,733	(14.8)	73,595	(14.3)	57,688	(16.5)	35,406	(16.5)	46,381	(19.0)	29,649	(19.2)
Pethidine	82,192	(9.6)	49,321	(9.6)	28,649	(8.2)	17,094	(8.0)	19,999	(8.2)	12,525	(8.1)
그 외 단일제*	34,493	(4.0)	17,267	(3.4)	18,277	(5.2)	9,330	(4.3)	14,099	(5.8)	6,833	(4.4)
복합제제 †	33,792	(4.0)	19,113	(3.7)	24,609	(7.0)	14,277	(6.6)	20,316	(8.3)	12,456	(8.1)

* Codeine, Pentazocine, Dihydrocodeine

† Tramadol+Acetaminophen, Hydrocodone+Acetaminophen, Codeine+Ibuprofen+Paracetamol, Oxycodone+Acetaminophen, Oxycodone+Naloxone

표 4-9 마약성 진통제 성분별 분포(입원 및 외래별)

마약성 진통제 성분명	사망 1개월전				사망 2개월전				사망 3개월전			
	입원		외래		입원		외래		입원		외래	
	(N=1,212,828건)		(N=154,919건)		(N=420,047건)		(N=144,849건)		(N=274,643건)		(N=123,978건)	
	명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)
Morphine	410,668	(33.9)	10,169	(6.6)	90,947	(21.7)	7,383	(5.1)	49,906	(18.2)	5,182	(4.2)
Fentanyl	222,510	(18.3)	35,965	(23.2)	82,132	(19.6)	28,966	(20.0)	52,251	(19.0)	21,739	(17.5)
Oxycodone	178,893	(14.8)	47,909	(30.9)	96,454	(23.0)	43,960	(30.3)	66,649	(24.3)	34,433	(27.8)
Hydromorphone	22,149	(1.8)	2,978	(1.9)	6,862	(1.6)	2,862	(2.0)	4,183	(1.5)	2,020	(1.6)
Tramadol	171,626	(14.2)	28,702	(18.5)	60,349	(14.4)	32,745	(22.6)	41,620	(15.2)	34,410	(27.8)
Pethidine	127,207	(10.5)	4,306	(2.8)	42,877	(10.2)	2,866	(2.0)	30,162	(11.0)	2,362	(1.9)
그 외 단일제*	43,880	(3.6)	7,880	(5.1)	19,766	(4.7)	7,841	(5.4)	13,833	(5.0)	7,099	(5.7)
복합제제 †	35,895	(3.0)	17,010	(11.0)	20,660	(4.9)	18,226	(12.6)	16,039	(5.8)	16,733	(13.5)

* Codeine, Pentazocine, Dihydrocodeine

† Tramadol+Acetaminophen, Hydrocodone+Acetaminophen, Codeine+Ibuprofen+Paracetamol, Oxycodone+Acetaminophen, Oxycodone+Naloxone

요양기관종별에 따른 마약성 진통제 성분별 처방현황을 살펴보면, 사망 1개월전 상급종합병원 및 종합병원은 각각 morphine, fentanyl, oxycodone이 가장 많이 처방되고 있었으며 병원은 morphine(32%)과 fentanyl(20%)외에 tramadol(19.9%)과 pethidine(15.3%)처방이 많았고, 요양병원 및 의원에서는 tramadol처방이 각각 39.5%, 53%으로 가장 많았다. 또한, 사망 2개월전과 사망 3개월전 상급종합병원과 종합병원에서는 oxycodone의 처방이 증가한 반면 병원, 요양병원 및 의원에서는 tramadol 처방이 증가하는 경향을 보였다.

표 4-10 사망 1개월전 마약성 진통제 성분별 분포(요양기관종별)

마약성 진통제 성분명	상급종합병원 (N=592,467건)		종합병원 (N=595,171건)		병원 (N=117,896건)		요양병원 (N=20,731건)		의원 (N=41,482건)	
	명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)
Morphine	171,111	(28.9)	196,180	(33.0)	37,751	(32.0)	5,953	(28.7)	9,842	(23.7)
Fentanyl	108,342	(18.3)	121,602	(20.4)	23,628	(20.0)	3,256	(15.7)	1,647	(4.0)
Oxycodone	129,982	(21.9)	87,324	(14.7)	6,341	(5.4)	1,003	(4.8)	2,152	(5.2)
Hydromorphone	8,402	(1.4)	14,574	(2.4)	2,041	(1.7)	30	(0.1)	80	(0.2)
Tramadol	70,754	(11.9)	75,923	(12.8)	23,484	(19.9)	8,190	(39.5)	21,977	(53.0)
Pethidine	51,751	(8.7)	59,398	(10.0)	18,035	(15.3)	1,692	(8.2)	637	(1.5)
그 외 단일제*	28,171	(4.8)	20,453	(3.4)	2,396	(2.0)	150	(0.7)	590	(1.4)
복합제제 †	23,954	(4.0)	19,717	(3.3)	4,220	(3.6)	457	(2.2)	4,557	(11.0)

* Codeine, Pentazocine, Dihydrocodeine

† Tramadol+Acetaminophen, Hydrocodone+Acetaminophen, Codeine+Ibuprofen+Paracetamol, Oxycodone+Acetaminophen, Oxycodone+Naloxone

표 4-11 사망 2개월전 마약성 진통제 성분별 분포(요양기관종별)

마약성 진통제 성분명	상급종합병원 (N=281,504건)		종합병원 (N=210,897건)		병원 (N=32,790건)		요양병원 (N=3,441건)		의원 (N=36,264건)	
	명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)
Morphine	47,193	(16.8)	41,843	(19.8)	6,599	(20.1)	706	(20.5)	1,989	(5.5)
Fentanyl	55,937	(19.9)	46,616	(22.1)	7,147	(21.8)	654	(19.0)	744	(2.1)
Oxycodone	84,464	(30.0)	51,517	(24.4)	2,978	(9.1)	265	(7.7)	1,190	(3.3)
Hydromorphone	4,698	(1.7)	4,455	(2.1)	503	(1.5)	27	(0.8)	41	(0.1)
Tramadol	31,304	(11.1)	25,744	(12.2)	8,124	(24.8)	1,445	(42.0)	26,477	(73.0)
Pethidine	24,054	(8.5)	17,465	(8.3)	3,754	(11.4)	145	(4.2)	325	(0.9)
그 외 단일제*	15,838	(5.6)	10,458	(5.0)	970	(3.0)	38	(1.1)	303	(0.8)
복합제제 †	18,016	(6.4)	12,799	(6.1)	2,715	(8.3)	161	(4.7)	5,195	(14.3)

* Codeine, Pentazocine, Dihydrocodeine

† Tramadol+Acetaminophen, Hydrocodone+Acetaminophen, Codeine+Ibuprofen+Paracetamol, Oxycodone+Acetaminophen, Oxycodone+Naloxone

표 4-12 사망 3개월전 마약성 진통제 성분별 분포(요양기관종별)

마약성 진통제 성분명	상급종합병원 (N=199,813건)		종합병원 (N=140,200건)		병원 (N=19,958건)		요양병원 (N=2,007건)		의원 (N=36,643건)	
	명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)
Morphine	27,969	(14.0)	22,890	(16.3)	3,086	(15.5)	330	(16.4)	813	(2.2)
Fentanyl	38,749	(19.4)	30,138	(21.5)	4,332	(21.7)	321	(16.0)	450	(1.2)
Oxycodone	61,529	(30.8)	36,937	(26.3)	1,875	(9.4)	149	(7.4)	592	(1.6)
Hydromorphone	3,106	(1.6)	2,875	(2.1)	211	(1.1)	5	(0.2)	6	(0.0)
Tramadol	23,073	(11.5)	17,563	(12.5)	5,533	(27.7)	946	(47.1)	28,915	(78.9)
Pethidine	18,389	(9.2)	11,552	(8.2)	2,212	(11.1)	93	(4.6)	278	(0.8)
그 외 단일제*	12,301	(6.2)	7,758	(5.5)	575	(2.9)	31	(1.5)	267	(0.7)
복합제제 †	14,697	(7.4)	10,487	(7.5)	2,134	(10.7)	132	(6.6)	5,322	(14.5)

* Codeine, Pentazocine, Dihydrocodeine

† Tramadol+Acetaminophen, Hydrocodone+Acetaminophen, Codeine+Ibuprofen+Paracetamol, Oxycodone+Acetaminophen, Oxycodone+Naloxone

(2) 마약성 진통제 성분별 투여경로에 따른 처방현황

마약성 진통제 투여경로에 따른 현황을 살펴보면, 사망 1개월전 morphine 주사제 28.8%, fentanyl 패치 18.5%, oxycodone 내복제 16.6%, tramadol 주사제 13.1%, pethidine 주사제 9.6% 등이 주로 처방되고 있었다. 사망 2개월전과 사망 3개월전에는 oxycodone 내복제 처방이 각각 24.9%, 25.4%로 가장 많았고 그 다음으로 fentanyl 패치가 각각 19.2%, 18.1%로 가장 많이 처방되고 있었다.

표 4-13 마약성 진통제 투여경로별 현황

마약성 진통제 성분명		사망 1개월전		사망 2개월전		사망 3개월전	
		명세(건)	(%)	명세(건)	(%)	명세(건)	(%)
Morphine	내복제	26,658	(1.9)	15,294	(2.7)	11,086	(2.8)
	외용제	6	(0.0)	3	(0.0)	1	(0.0)
	주사제	394,173	(28.8)	83,033	(14.7)	44,001	(11.0)
Fentanyl	내복제	5,950	(0.4)	2,915	(0.5)	1,759	(0.4)
	외용제	252,525	(18.5)	108,183	(19.2)	72,231	(18.1)
Oxycodone	내복제	226,802	(16.6)	140,414	(24.9)	101,082	(25.4)
Hydromorphone	내복제	11,782	(0.9)	7,041	(1.2)	4,712	(1.2)
	주사제	13,345	(1.0)	2,683	(0.5)	1,491	(0.4)
Tramadol	내복제	21,456	(1.6)	15,171	(2.7)	12,732	(3.2)
	주사제	178,872	(13.1)	77,923	(13.8)	63,298	(15.9)
Pethidine	주사제	131,513	(9.6)	45,743	(8.1)	32,524	(8.2)
그 외 단일제*	내복제	51,658	(3.8)	27,599	(4.9)	20,924	(5.2)
	주사제	102	(0.0)	8	(0.0)	8	(0.0)
복합제제 †	내복제	52,905	(3.9)	38,886	(6.9)	32,772	(8.2)

* Codeine, Pentazocine, Dihydrocodeine

† Tramadol+Acetaminophen, Hydrocodone+Acetaminophen, Codeine+Ibuprofen+Paracetamol, Oxycodone+Acetaminophen, Oxycodone+Naloxone

의료기관 이용형태에 따른 마약성 진통제 처방현황을 살펴보면, 사망 1개월전 입원 처방명세서에서는 morphine 주사제가 32.2%로 가장 많고 그 다음으로 fentanyl 패치가 17.9% 처방된 반면 외래 처방명세서에서는 oxycodone 내복제가 30.9%, fentanyl 패치 22.5%순으로 나타났다. 사망 2개월전에는 입원 및 외래에서 oxycodone 내복제, fentanyl 패치 순으로 처방되고 있었으며 입원시에는 morphine 주사제, 외래시에는 tramadol 주사제가 그 다음으로 처방되고 있었다. 사망 3개월전에는 사망 2개월전 처방과 경향성은 유사하나, 외래 처방명세서에서 tramadol 처방이 좀더 증가하였으며, 모든 시점에서 복합제제 처방은 외래 처방이 입원 처방에 비해 약 3배 정도 많았다.

표 4-14 마약성 진통제 투여경로별 현황(입원 및 외래별)

마약성 진통제 성분명		사망 1개월전				사망 2개월전				사망 3개월전			
		입원		외래		입원		외래		입원		외래	
		명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)
Morphine	내복제	20,674	(1.7)	5,984	(3.9)	10,046	(2.4)	5,248	(3.6)	7,194	(2.6)	3,892	(3.1)
	외용제	2	(0.0)	4	(0.0)	0	(0.0)	3	(0.0)	0	(0.0)	1	(0.0)
	주사제	389,992	(32.2)	4,181	(2.7)	80,901	(19.3)	2,132	(1.5)	42,712	(15.6)	1,289	(1.0)
Fentanyl	내복제	4,904	(0.4)	1,046	(0.7)	2,074	(0.5)	841	(0.6)	1,213	(0.4)	546	(0.4)
	외용제	217,606	(17.9)	34,919	(22.5)	80,058	(19.1)	28,125	(19.4)	51,038	(18.6)	21,193	(17.1)
Oxycodone	내복제	178,893	(14.8)	47,909	(30.9)	96,454	(23.0)	43,960	(30.3)	66,649	(24.3)	34,433	(27.8)
Hydromorphone	내복제	8,905	(0.7)	2,877	(1.9)	4,240	(1.0)	2,801	(1.9)	2,725	(1.0)	1,987	(1.6)
	주사제	13,244	(1.1)	101	(0.1)	2,622	(0.6)	61	(0.0)	1,458	(0.5)	33	(0.0)
Tramadol	내복제	16,058	(1.3)	5,398	(3.5)	9,789	(2.3)	5,382	(3.7)	7,880	(2.9)	4,852	(3.9)
	주사제	155,568	(12.8)	23,304	(15.0)	50,560	(12.0)	27,363	(18.9)	33,740	(12.3)	29,558	(23.8)
Pethidine	주사제	127,207	(10.5)	4,306	(2.8)	42,877	(10.2)	2,866	(2.0)	30,162	(11.0)	2,362	(1.9)
그 외 단일제*	내복제	43,783	(3.6)	7,875	(5.1)	19,758	(4.7)	7,841	(5.4)	13,826	(5.0)	7,098	(5.7)
	주사제	97	(0.0)	5	(0.0)	8	(0.0)	0	(0.0)	7	(0.0)	1	(0.0)
복합제제 †	내복제	35,895	(3.0)	17,010	(11.0)	20,660	(4.9)	18,226	(12.6)	16,039	(5.8)	16,733	(13.5)

* Codeine, Pentazocine, Dihydrocodeine

† Tramadol+Acetaminophen, Hydrocodone+Acetaminophen, Codeine+Ibuprofen+Paracetamol, Oxycodone+Acetaminophen, Oxycodone+Naloxone

연도별 마약성 진통제 처방현황을 살펴보면, 암환자의 사망 1개월전 morphine 내복제와 fentanyl 패치 처방은 감소하였으나, morphine 주사제와 oxycodone 내복제는 증가하는 경향이 있었다. 사망 2개월전과 사망 3개월전에는 fentanyl 패치와 tramadol 주사제 처방이 감소하는 추세이며, oxycodone 내복제 처방이 증가하는 경향을 보였다.

표 4-15 사망 1개월전 마약성 진통제 투여경로 현황(연도별)

구분		2008		2009		2010		2011	
		명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)
Morphine	내복제	11,938	(3.8)	6,763	(2.2)	4,528	(1.3)	3,429	(0.9)
	외용제	6	(0.0)	0	(0.0)	0	(0.0)	0	(0.0)
	주사제	82,886	(26.7)	87,043	(27.7)	107,903	(30.0)	116,341	(30.3)
Fentanyl	내복제	8	(0.0)	361	(0.1)	1,914	(0.5)	3,667	(1.0)
	외용제	62,191	(20.0)	62,996	(20.1)	67,285	(18.7)	60,053	(15.7)
Oxycodone	내복제	45,979	(14.8)	53,026	(16.9)	63,731	(17.7)	64,066	(16.7)
Hydromorphone	내복제	280	(0.1)	2,202	(0.7)	4,131	(1.1)	5,169	(1.3)
	주사제	3,205	(1.0)	2,882	(0.9)	3,866	(1.1)	3,392	(0.9)
Tramadol	내복제	6,524	(2.1)	5,105	(1.6)	5,127	(1.4)	4,700	(1.2)
	주사제	43,286	(13.9)	42,023	(13.4)	46,035	(12.8)	47,528	(12.4)
Pethidine	주사제	32,960	(10.6)	31,897	(10.2)	33,417	(9.3)	33,239	(8.7)
그 외 단일제*	내복제	12,514	(4.0)	11,872	(3.8)	13,189	(3.7)	14,083	(3.7)
	주사제	61	(0.0)	22	(0.0)	19	(0.0)	0	(0.0)
복합제제 †	내복제	8,840	(2.8)	7,789	(2.5)	8,493	(2.4)	27,783	(7.2)

* Codeine, Pentazocine, Dihydrocodeine

† Tramadol+Acetaminophen, Hydrocodone+Acetaminophen, Codeine+Ibuprofen+Paracetamol, Oxycodone+Acetaminophen, Oxycodone+Naloxone

표 4-16 사망 2개월전 마약성 진통제 투여경로 현황(연도별)

구분		2008		2009		2010		2011	
		명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)
Morphine	내복제	6,659	(5.5)	4,219	(3.3)	2,539	(1.7)	1,877	(1.1)
	외용제	3	(0.0)	0	(0.0)	0	(0.0)	0	(0.0)
	주사제	16,569	(13.8)	18,133	(14.1)	23,569	(15.7)	24,762	(14.9)
Fentanyl	내복제	0	(0.0)	178	(0.1)	912	(0.6)	1,825	(1.1)
	외용제	25,124	(20.9)	26,789	(20.9)	28,814	(19.2)	27,456	(16.5)
Oxycodone	내복제	26,072	(21.7)	31,840	(24.8)	40,231	(26.8)	42,271	(25.4)
Hydromorphone	내복제	204	(0.2)	1,099	(0.9)	2,715	(1.8)	3,023	(1.8)
	주사제	611	(0.5)	531	(0.4)	933	(0.6)	608	(0.4)
Tramadol	내복제	4,313	(3.6)	3,685	(2.9)	3,680	(2.5)	3,493	(2.1)
	주사제	18,318	(15.2)	18,199	(14.2)	20,676	(13.8)	20,730	(12.5)
Pethidine	주사제	9,703	(8.1)	11,090	(8.6)	12,274	(8.2)	12,676	(7.6)
그 외 단일제*	내복제	6,610	(5.5)	6,383	(5.0)	6,900	(4.6)	7,706	(4.6)
	주사제	4	(0.0)	4	(0.0)	0	(0.0)	0	(0.0)
복합제제 †	내복제	5,936	(4.9)	6,114	(4.8)	6,813	(4.5)	20,023	(12.0)

* Codeine, Pentazocine, Dihydrocodeine

† Tramadol+Acetaminophen, Hydrocodone+Acetaminophen, Codeine+Ibuprofen+Paracetamol, Oxycodone+Acetaminophen, Oxycodone+Naloxone

표 4-17 사망 3개월전 마약성 진통제 투여경로 현황(연도별)

구분		2008		2009		2010		2011	
		명세서건	(%)	명세서건	(%)	명세서건	(%)	명세서건	(%)
Morphine	내복제	4,763	(5.7)	3,200	(3.5)	1,797	(1.7)	1,326	(1.1)
	외용제	1	(0.0)	0	(0.0)	0	(0.0)	0	(0.0)
	주사제	8,807	(10.5)	9,825	(10.8)	12,472	(11.9)	12,897	(10.9)
Fentanyl	내복제	0	(0.0)	73	(0.1)	536	(0.5)	1,150	(1.0)
	외용제	16,719	(19.9)	17,755	(19.5)	18,867	(17.9)	18,890	(15.9)
Oxycodone	내복제	18,726	(22.3)	22,630	(24.9)	28,989	(27.6)	30,737	(25.9)
Hydromorphone	내복제	138	(0.2)	566	(0.6)	1,952	(1.9)	2,056	(1.7)
	주사제	391	(0.5)	284	(0.3)	508	(0.5)	308	(0.3)
Tramadol	내복제	3,676	(4.4)	3,122	(3.4)	3,098	(2.9)	2,836	(2.4)
	주사제	14,665	(17.5)	15,167	(16.7)	16,521	(15.7)	16,945	(14.3)
Pethidine	주사제	6,238	(7.4)	8,010	(8.8)	9,163	(8.7)	9,113	(7.7)
그 외 단일제*	내복제	4,970	(5.9)	5,023	(5.5)	5,258	(5.0)	5,673	(4.8)
	주사제	2	(0.0)	3	(0.0)	3	(0.0)	0	(0.0)
복합제제 †	내복제	4,934	(5.9)	5,178	(5.7)	5,973	(5.7)	16,687	(14.1)

* Codeine, Pentazocine, Dihydrocodeine

† Tramadol+Acetaminophen, Hydrocodone+Acetaminophen, Codeine+Ibuprofen+Paracetamol, Oxycodone+Acetaminophen, Oxycodone+Naloxone

(3) 속효성 경구용 마약성 진통제의 처방현황

2008년부터 2011년 사이 마약성 진통제 처방 명세서 중 속효성 경구용 마약성 진통제(이하, 속효성)가 처방된 건수는 전체 명세서 중 사망 1개월전 7.6%, 사망 2개월전 11.4%, 사망 3개월전 11.5%의 분포를 보였다.

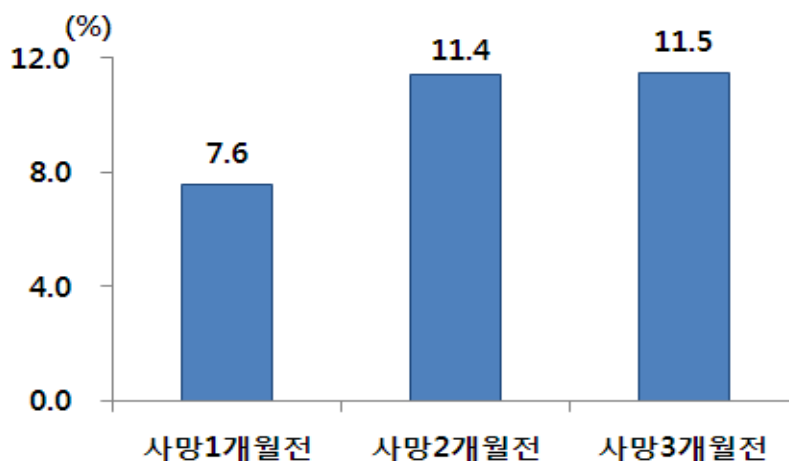


그림 4-1 속효성 경구용 마약성 진통제의 처방현황

속효성진통제의 연도별 추이를 살펴보면, 사망 1개월전 2008년 처방비율이 전체 명세서 중 6%에서 2011년 8.6%로 증가하는 추세에 있으며 사망 2개월전과

사망 3개월전 처방 명세서도 2008년 9.3%에서 2011년 12.7%로 속효성진통제의 처방이 증가하고 있었다.

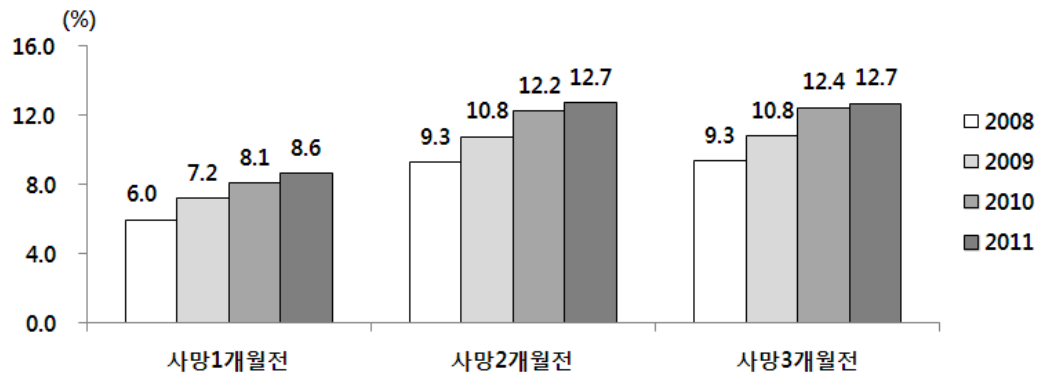


그림 4-2 사망전 속효성 경구용 마약성 진통제의 처방현황(연도별)

입원과 외래명세서로 나누어 살펴보면, 입원명세서 중 속효성진통제가 처방된 건수는 사망 1개월전 6.7%, 외래명세서 중에서는 사망 1개월전 14.6%로 나타났다.

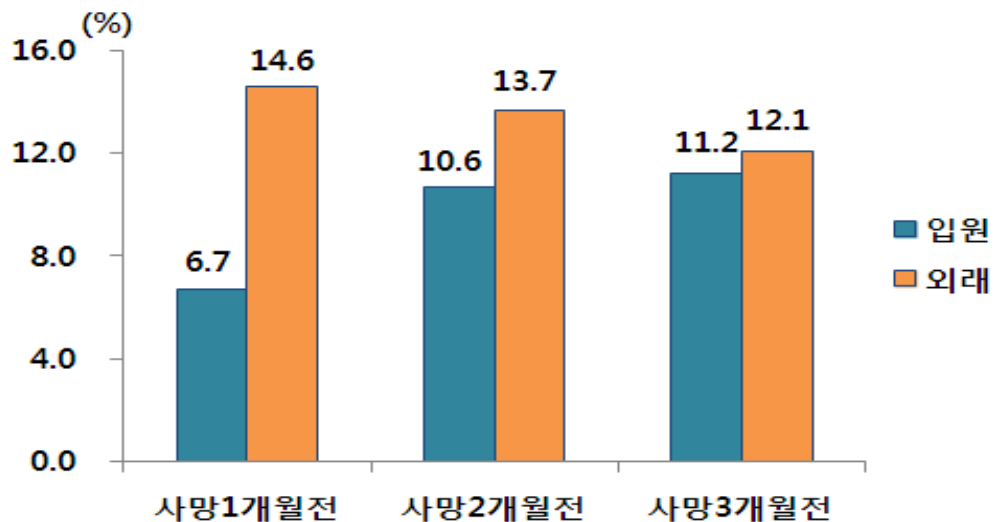


그림 4-3 속효성 경구용 마약성 진통제의 처방현황(입원 및 외래별)

외래명세서 중 속효성진통제와 함께 지속성 경구제 및 그 외 마약성 진통제가 병용처방된 명세서를 정의하였다. 사망 1개월전 외래명세서는 154,919건으로 이 중에서 속효성

진통제가 병용처방된 건수는 36,360건으로 속효성 약물 병용처방 비율이 22.2%로 나타났다.

표 4-18 외래명세서의 속효성 경구용 마약성 진통제 병용처방현황

	전체 외래 명세서(건)	병용처방 명세서(건)	(%)
사망1개월전	154,919	34,360	(22.2)
사망2개월전	144,849	32,519	(22.5)
사망3개월전	123,978	23,377	(18.9)

요양기관종별에 따른 속효성진통제의 병용 처방실태를 살펴보면, 사망 1개월 전 종합병원 이상급에서 병용처방이 25%~31.1%로 나타났고, 병원급 이하에서는 2.3~4.9%인 것으로 나타났다.

표 4-19 외래명세서의 속효성 경구용 마약성 진통제 병용처방현황(요양기관종별)

요양기관종별	사망1개월전			사망2개월전			사망3개월전		
	전체 외래 명세서(건)	병용처방 명세서(건)	(%)	전체 외래 명세서(건)	병용처방 명세서(건)	(%)	전체 외래 명세서(건)	병용처방 명세서(건)	(%)
상급종합병원	64,230	19,966	(31.1)	59,316	19,255	(32.5)	47,327	13,654	(28.9)
종합병원	53,894	13,476	(25.0)	45,584	12,489	(27.4)	36,372	9,343	(25.7)
병원	7,926	253	(3.2)	6,367	313	(4.9)	4,931	147	(3.0)
요양병원	572	28	(4.9)	421	30	(7.1)	384	17	(4.4)
의원	28,297	637	(2.3)	33,161	432	(1.3)	34,964	216	(0.6)

(4) 마약성 진통제 처방환자의 약물처방 패턴

마약성 진통제를 처방받은 환자의 성분별 약물처방 패턴을 분석한 결과, 사망 1개월전 단일약물 처방을 받은 환자는 전체 마약성 진통제 사용환자의 23.4%로 나타났고, 사망 2개월전에는 40.6%, 사망 3개월전에는 45.9%로 사망시점에 가까울수록 단일약물 처방은 감소하는 경향을 보였다. 사망 1개월전 단일약물로 처방된 성분으로는 tramadol 주사제 7.7%, morphine 주사제 5.4%로 나타났고, 사망 2개월전 및 3개월전에 비해 morphine 주사제 단일처방이 증가한 경향을 보였다.

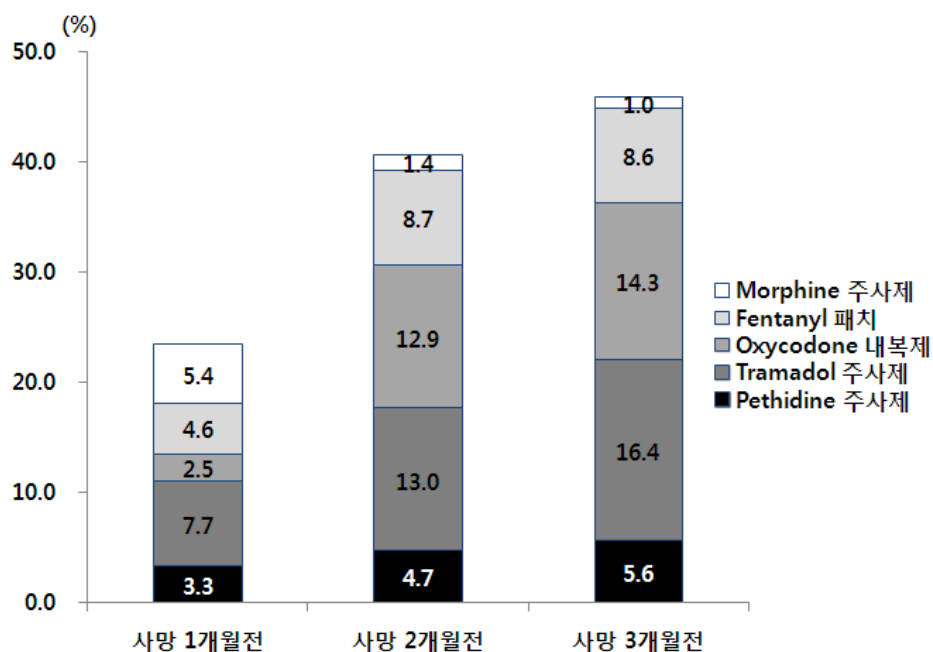


그림 4-4 마약성 진통제 단일약물 처방현황

암환자의 병용처방 현황을 살펴보면, morphine 주사제를 포함한 병용처방의 경우 사망 3개월전 14.8%에서 사망 1개월전 51.5%로 morphine 병용처방이 증가하였으며 morphine과 함께 2종류 처방군(13.4%)에 비해 3종류 이상 처방군(38.2%)이 많았다. morphine 주사제를 포함하지 않는 병용처방인 경우, 사망 1개월전 2종류 처방군(13.4%)이 3종류 이상 처방군(8.6%)에 비해 많은 특징을 보였다.

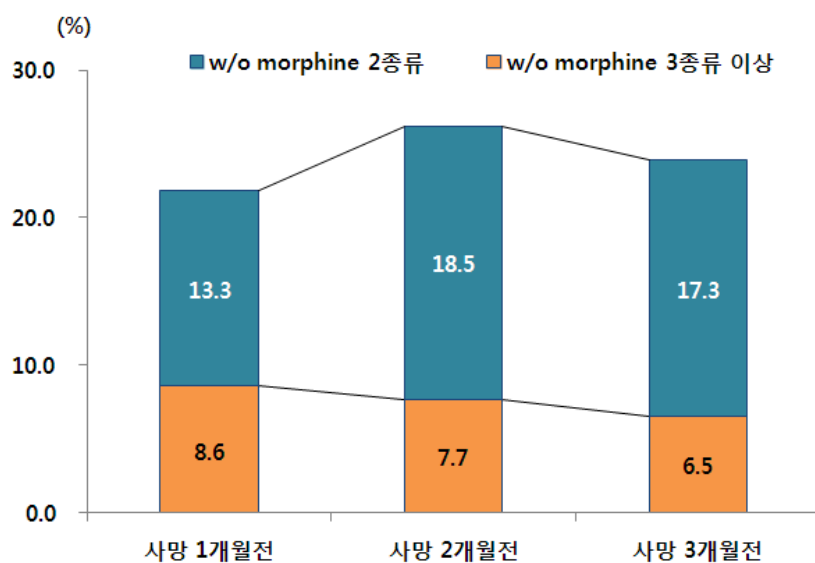


그림 4-5 Morphine 주사제를 포함하지 않은 병용처방현황

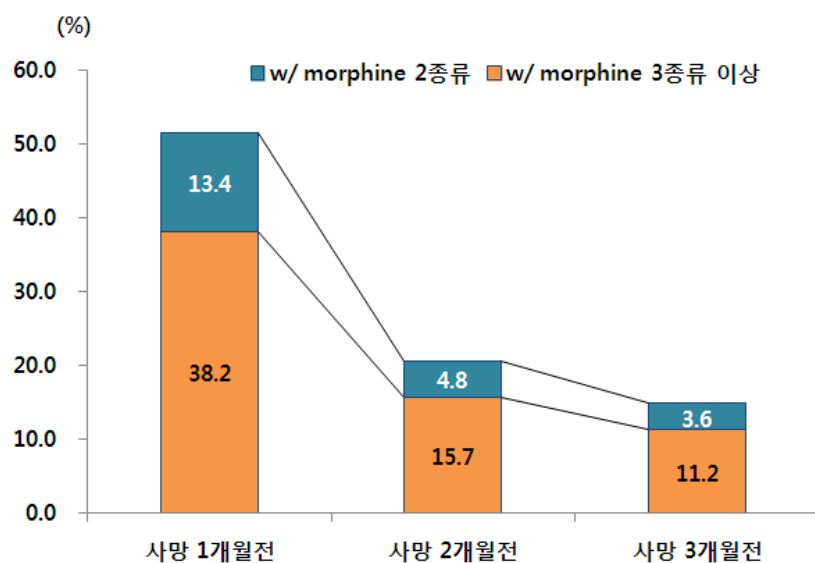


그림 4-6 Morphine 주사제를 포함한 병용처방현황

마약성 진통제 중 oxycodone 내복제와 fentanyl 패치를 함께 처방받은 환자는 사망 1개월전 28.8%으로 사망시점에 가까울수록 증가하였다.

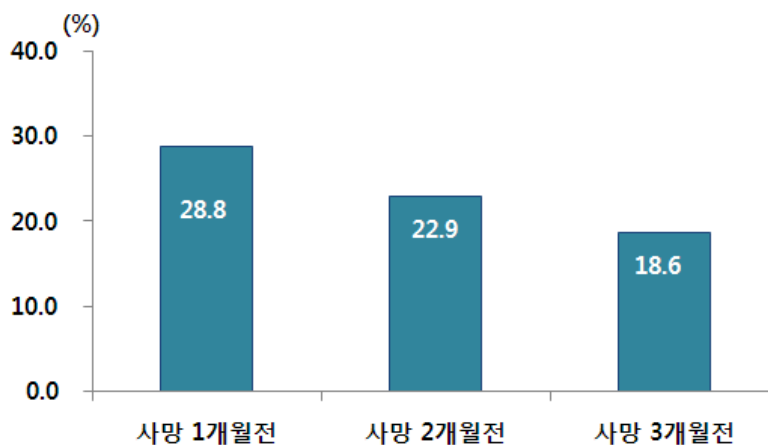


그림 4-7 Oxycodone 내복제와 Fentanyl 패치 병용처방현황

또한, 암성통증 환자에게 권고되지 않는 마약성 진통제인 Pethidine은 사망 1개월전 단일 처방받은 환자가 3.3%, Pethidine이 포함된 병용처방이 35.2%으로 Pethidine을 처방받은 환자가 전체 환자의 38.5%를 이루고 있으며 사망 3개월전(22.3%)에 비해 처방이 많은 것으로 나타났다.

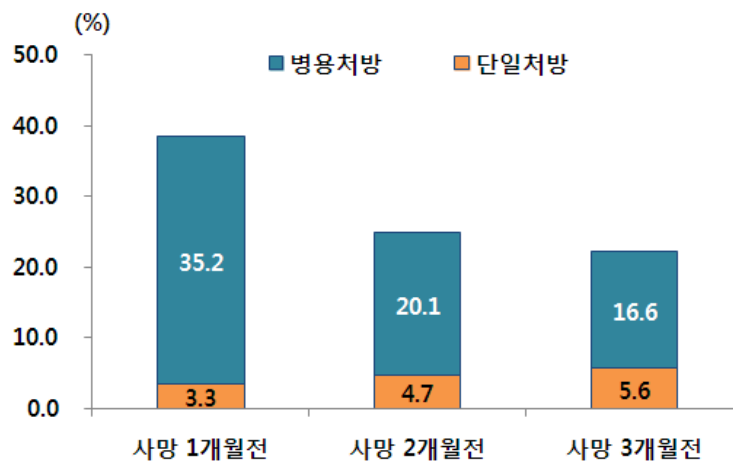


그림 4-8 Pethidine 처방현황

(5) Pethidine 처방명세서의 특징

Pethidine 처방명세서만을 고려하여 요양기관 종별, 지역, 진료과목 등을 살펴해보았다. 상급종합병원 및 종합병원에서 가장 많이 사용하였고, 지역별로는 서

울과 경기지역 외에 부산, 경남, 대구 순으로 의료기관의 지역분포가 나타났다. 또한, 진료과목별로는 사망 1개월전 내과 처방명세서가 67.7%, 외과 18.6%로 나타났다.

표 4-20 Pethidine 처방현황(요양기관 종별)

요양종별코드	사망1개월전		사망2개월전		사망3개월전	
	명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)
상급종합병원	51,751	(39.4)	24,054	(52.6)	18,389	(56.5)
종합병원	59,398	(45.2)	17,465	(38.2)	11,552	(35.5)
병원	18,035	(13.7)	3,754	(8.2)	2,212	(6.8)
요양병원	1,692	(1.3)	145	(0.3)	93	(0.3)
의원	637	(0.5)	325	(0.7)	278	(0.9)

표 4-21 Pethidine 처방현황(지역별)

지역구분	사망1개월전		사망2개월전		사망3개월전	
	명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)
서울	40,828	(31.0)	18,923	(41.4)	14,300	(44.0)
부산	12,344	(9.4)	3,885	(8.5)	2,569	(7.9)
인천	3,467	(2.6)	954	(2.1)	650	(2.0)
대구	7,917	(6.0)	2,314	(5.1)	1,691	(5.2)
광주	2,521	(1.9)	797	(1.7)	602	(1.9)
대전	5,129	(3.9)	1,720	(3.8)	1,247	(3.8)
울산	2,523	(1.9)	848	(1.9)	531	(1.6)
경기	19,406	(14.8)	6,566	(14.4)	4,734	(14.6)
강원	4,762	(3.6)	1,396	(3.1)	950	(2.9)
충북	3,384	(2.6)	648	(1.4)	463	(1.4)
충남	4,236	(3.2)	999	(2.2)	582	(1.8)
전북	4,284	(3.3)	1,344	(2.9)	891	(2.7)
전남	5,707	(4.3)	1,443	(3.2)	813	(2.5)
경북	5,016	(3.8)	1,194	(2.6)	814	(2.5)
경남	9,073	(6.9)	2,462	(5.4)	1,518	(4.7)
제주	916	(0.7)	250	(0.5)	169	(0.5)

표 4-22 Pethidine 처방현황(진료과목별)

진료과목코드	사망1개월전		사망2개월전		사망3개월전	
	명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)
내과	89,024	(67.7)	29,713	(65.0)	21,019	(64.6)
외과	24,461	(18.6)	8,106	(17.7)	5,680	(17.5)
산부인과	3,263	(2.5)	1,380	(3.0)	1,116	(3.4)
응급의학과	3,259	(2.5)	1,450	(3.2)	993	(3.1)
비뇨기과	2,431	(1.8)	1,248	(2.7)	932	(2.9)
신경외과	2,079	(1.6)	1,060	(2.3)	736	(2.3)
흉부외과	2,134	(1.6)	761	(1.7)	609	(1.9)
가정의학과	1,897	(1.4)	401	(0.9)	147	(0.5)
정형외과	850	(0.6)	676	(1.5)	493	(1.5)
소아과	732	(0.6)	320	(0.7)	256	(0.8)
그 외 기타과	1,383	(1.1)	628	(1.4)	543	(1.7)

4.1.1.4. 마약성 진통제 사용용량

암사망자의 마약성 진통제 사용용량을 살펴보기 위해 처방일수 및 사용량을 이용하여 하루 평균사용량을 산출하였고, 마약성 진통제 성분별 용량 환산방법은 morphine 경구제 10mg을 기준으로 하였다. 사망 1개월전 마약성 진통제 처방을 받은 167,369명의 환자 1인당 하루평균사용량은 193.7mg이었고, 사망 2개월전 134.2mg, 사망 3개월전 111.3mg으로 사망 1개월전 일일사용량이 사망 3개월전 일일사용량의 약 1.7배로 나타났다.

표 4-23 암사망자의 마약성 진통제 일일사용량

	환자수(명)	평균	SD	중위수	(단위 : mg)	
					Q1	Q3
사망 1개월전	167,369	193.7	677.2	85.8	42.0	175.6
사망 2개월전	105,641	134.2	472.7	56.5	24.4	120.0
사망 3개월전	88,331	111.3	407.7	45.0	15.8	98.9

연도에 따른 마약성 진통제 일일사용량은 사망 1개월전 2008년 1인당 181.2mg에서 2010년 207.1mg으로 증가하는 추세였다가 2011년 197.6mg으로 약간 감소하였다. 또한, 남자에 비해 여자가 1인당 사용용량이 209mg으로 높았고, 연령별로는 40세 미만 군에서 1인당 429.6mg, 40대에서 60대군이 274.7mg, 60대 이상군에서 104.1mg으로 연령이 증가함에 따라 마약성 진통제 일일사용량이 감소하는 경향을 보였다. 암종갯수별로는 단일암에 비해 암종이 2개 이상일수록 1인당 일일사용량이 약 1.5배 많았고, 암종가운데 중피종·카포시육종·결합 및 연조직암, 불명확한 기타암, 여성생식기암,

체장암 등에서 사망 1개월전 1인당 일일사용용량이 275mg을 넘게 사용하였다.

표 4-24 암사망자의 마약성 진통제 일일사용량(연도별)

(단위 : mg)						
	환자수(명)	평균	SD	중위수	Q1	Q3
사망 1개월전						
2008	40,095	181.2	752.2	88.8	44.6	172.6
2009	39,713	187.4	575.7	86.4	42.0	176.5
2010	42,970	207.1	735.5	88.1	43.1	181.3
2011	44,591	197.6	629.3	81.1	39.3	170.4
사망 2개월전						
2008	23,892	128.4	339.3	60.0	24.0	121.5
2009	24,709	132.6	394.6	59.2	22.9	122.1
2010	27,310	141.4	464.4	57.8	23.8	126.0
2011	29,730	133.6	611.5	52.5	25.8	113.4
사망 3개월전						
2008	19,751	110.0	331.8	45.0	15.0	103.7
2009	20,451	111.6	429.8	45.0	15.0	102.5
2010	22,887	115.6	409.6	45.0	15.0	100.5
2011	25,242	108.2	440.1	41.7	18.8	90.6

표 4-25 암사망자의 마약성 진통제 일일사용용량(성별)

(단위 : mg)						
	환자수(명)	평균	SD	중위수	Q1	Q3
사망 1개월전						
남자	105,750	184.7	667.5	84.6	41.3	171.2
여자	61,619	209.0	693.4	88.1	43.3	182.2
사망 2개월전						
남자	65,931	128.8	484.2	55.3	23.0	120.0
여자	39,710	143.2	452.9	58.8	26.0	123.3
사망 3개월전						
남자	54,505	110.4	448.6	44.8	15.0	97.5
여자	33,826	112.7	331.1	45.0	17.0	100.5

표 4-26 암사망자의 마약성 진통제 일일사용용량(연령별)

(단위 : mg)						
	환자수(명)	평균	SD	중위수	Q1	Q3
사망 1개월전						
40세 미만	6,753	429.6	1,385.8	137.1	60.0	329.2
40세-60세 미만	47,167	274.7	995.1	111.8	54.0	237.2
60세 이상	113,449	145.9	377.2	75.0	37.5	150.0
사망 2개월전						
40세 미만	4,431	266.6	1,387.1	80.1	33.0	200.0
40세-60세 미만	31,303	182.7	538.7	70.5	30.0	161.9
60세 이상	69,907	104.1	287.6	48.1	19.3	102.6

사망 3개월전						
40세 미만	3,722	199.3	722.5	64.5	29.2	162.5
40세-60세 미만	26,549	151.8	587.7	60.0	28.1	130.0
60세 이상	58,060	87.1	244.2	37.5	15.0	82.7

표 4-27암사망자의 마약성 진통제 일일사용용량(암종갯수별)

(단위 : mg)						
	환자수(명)	평균	SD	중위수	Q1	Q3
사망 1개월전						
단일암	67,080	139.5	476.6	66.7	30.0	135.0
암종이 2개이상	100,289	229.9	781.2	101.7	51.3	205.0
사망 2개월전						
단일암	38,532	102.0	333.9	44.1	16.4	95.0
암종이 2개이상	67,109	152.7	535.5	60.9	30.0	136.1
사망 3개월전						
단일암	32,120	84.3	244.6	34.9	15.0	76.9
암종이 2개이상	56,211	126.7	475.7	51.0	20.8	113.0

표 4-28 암사망자의 마약성 진통제 일일사용용량(암종별)

(단위 : mg)						
	환자수 (명)	평균	SD	중위수	Q1	Q3
사망 1개월전						
구강인두(C0, C10-14)	3,128	241.8	844.7	99.3	48.8	213.2
식도암(C15)	3,928	209.1	583.5	91.0	45.0	188.7
위암(C16)	27,566	212.3	605.9	97.5	48.3	198.0
대장(C18-C21)	22,078	243.5	1,114.4	94.4	45.0	201.2
간암(C22)	36,789	152.7	526.9	76.0	39.6	146.0
췌장암(C25)	14,371	276.4	899.0	120.0	60.6	238.8
기타소화기관(C17, C23-C24,C26)	13,550	198.2	532.2	98.1	51.0	190.7
후두(C32)	1,226	187.2	505.9	75.0	37.5	172.2
폐암(C33-C34)	37,479	172.0	503.9	81.1	38.8	165.0
비강, 부비동 및 기타 가슴암종(C30-C31, C37-C39)	1,720	265.6	780.9	96.7	45.0	214.4
뼈 및 관절연골암(C40-C41)	1,844	335.9	868.7	135.1	62.2	292.0
피부암(C43-C44)	1,584	221.9	495.3	101.1	46.8	201.1
중피종, 카포시육종, 결합 및 연조직(C45-C49)	3,096	279.4	752.6	111.8	54.6	232.0
유방암(C50)	5,543	220.2	642.7	90.0	45.0	191.1
여성생식기암(C51-C58)	6,739	275.7	1,085.8	101.3	48.4	214.2
남성생식기암(C60-C63)	6,067	163.9	561.8	75.1	35.5	154.2
신장 및 비뇨기관 (C64-C68)	6,413	195.5	573.3	82.5	38.3	171.4
안암(C69)	129	259.4	645.6	120.0	61.3	240.0
뇌 및 중추신경계 (C70-C72)	3,022	146.1	446.8	60.0	30.0	133.6
갑상선 및 기타 내분비선암 C73-C75)	2,536	185.4	638.5	85.8	38.5	180.4
불명확한 기타암(C76,C80,C97)	6,233	278.4	964.9	114.7	58.3	230.2
불명확한 속발성 기타암(C77-C79)	86,434	238.7	801.8	105.8	53.8	212.9

림프, 조혈 및 관련 조직의 암(C81-C90, C96)	6,255	157.0	467.3	75.0	35.8	154.4
백혈병(C91-C95)	4,548	130.2	309.8	65.3	30.0	134.5
사망 2개월전						
구강인두(C0, C10-14)	2,264	211.4	1,649.8	68.3	30.0	156.4
식도암(C15)	2,711	157.2	439.3	65.3	30.0	146.3
위암(C16)	16,947	137.1	363.8	60.0	28.1	129.0
대장(C18-C21)	14,369	168.1	573.9	60.0	30.0	137.7
간암(C22)	21,168	110.8	378.6	50.0	22.5	103.0
췌장암(C25)	10,030	173.4	517.4	72.6	33.3	153.8
기타소화기관(C17, C23-C24, C26)	8,981	136.7	401.4	60.2	30.0	129.5
후두(C32)	804	140.3	318.6	60.0	25.2	138.5
폐암(C33-C34)	25,507	114.1	300.3	50.0	18.9	112.5
비강, 부비동 및 기타 가슴암종(C30-C31, C37-C39)	1,263	161.6	435.9	63.5	28.7	139.9
뼈 및 관절연골암(C40-C41)	1,403	188.8	448.5	79.0	35.9	175.9
피부암(C43-C44)	1,094	156.6	353.4	60.0	28.0	135.0
종피종, 카포시육종, 결합 및 연조직(C45-C49)	2,105	189.6	510.8	69.0	30.0	160.8
유방암(C50)	3,573	151.1	378.0	60.0	28.1	131.5
여성생식기암(C51-C58)	4,412	174.7	620.5	62.0	30.0	142.8
남성생식기암(C60-C63)	3,969	117.2	357.5	50.9	20.0	111.0
신장 및 비뇨기관 (C64-C68)	4,166	144.5	568.8	53.6	22.5	120.0
안암(C69)	95	196.3	462.5	70.0	30.0	143.2
뇌 및 중추신경계 (C70-C72)	1,974	103.5	249.9	42.0	15.0	94.1
갑상선 및 기타 내분비선암 C73-C75)	1,707	121.9	315.7	49.6	21.8	120.4
불명확한 기타암(C76, C80, C97)	4,209	184.2	571.7	66.7	30.0	152.4
불명확한 속발성 기타암(C77-C79)	58,435	157.9	560.3	63.0	30.0	141.2
림프, 조혈 및 관련 조직의 암(C81-C90, C96)	3,897	116.6	392.6	50.0	21.0	105.7
백혈병(C91-C95)	2,287	95.7	211.3	40.9	15.0	93.8
사망 3개월전						
구강인두(C0, C10-14)	1,991	159.4	552.2	60.0	28.1	143.8
식도암(C15)	2,313	130.8	404.3	52.5	20.0	120.0
위암(C16)	13,802	109.6	349.1	45.0	18.0	102.9
대장(C18-C21)	11,953	133.8	479.0	50.0	21.7	112.5
간암(C22)	17,135	86.9	206.0	39.0	15.0	83.7
췌장암(C25)	8,312	137.0	536.0	60.0	30.0	122.5
기타소화기관(C17, C23-C24, C26)	7,414	103.8	226.4	50.0	22.5	102.5
후두(C32)	727	126.3	349.0	46.4	15.0	120.0
폐암(C33-C34)	21,760	100.7	444.4	37.7	15.0	90.0
비강, 부비동 및 기타 가슴암종(C30-C31, C37-C39)	1,079	152.2	529.9	53.3	22.5	120.0
뼈 및 관절연골암(C40-C41)	1,241	176.3	476.3	64.0	30.0	149.4
피부암(C43-C44)	922	105.5	204.8	50.0	18.8	100.4
종피종, 카포시육종, 결합 및 연조직(C45-C49)	1,746	151.2	368.9	60.0	29.3	139.8
유방암(C50)	3,065	136.7	385.7	52.5	22.5	115.1
여성생식기암(C51-C58)	3,799	128.3	346.8	51.2	22.5	115.0
남성생식기암(C60-C63)	3,352	103.7	322.2	41.8	15.0	93.0
신장 및 비뇨기관 (C64-C68)	3,562	122.1	452.9	42.2	15.0	96.0
안암(C69)	82	132.2	272.2	60.0	30.0	101.9
뇌 및 중추신경계 (C70-C72)	1,717	90.2	232.2	35.0	15.0	77.3
갑상선 및 기타 내분비선암 C73-C75)	1,428	111.6	450.8	40.8	15.0	102.7
불명확한 기타암(C76, C80, C97)	3,526	162.1	699.3	55.9	22.7	121.4
불명확한 속발성 기타암(C77-C79)	48,959	130.3	480.9	52.9	22.5	117.6
림프, 조혈 및 관련 조직의 암(C81-C90, C96)	3,368	98.6	269.5	42.6	16.3	91.3
백혈병(C91-C95)	1,916	86.7	200.9	37.5	15.0	88.4

마약성 진통제 성분별로는 사망 1개월전 hydromorphone이 사용 환자수는 가장 적으나 1인당 일일사용용량이 268.9mg 가장 많았고, 그 다음으로 morphine이 264.3mg, fentanyl 237.8mg을 사용하였다. 사망 2개월전과 사망 3개월전에는 fentanyl이 1인당 일일사용량이 가장 많았고, morphine, hydromorphone순으로 나타났다.

표 4-29 암사망자의 마약성 진통제 일일사용용량(성분별)

	환자수(명)	평균	SD	중위수	Q1	Q3
(단위 : mg)						
사망 1개월전						
Morphine	99,295	264.3	1,048.1	90.0	32.5	202.5
Fentanyl	99,373	237.8	992.1	102.0	60.0	189.5
Oxycodone	67,986	89.6	139.7	57.8	30.0	97.5
Hydromorphone	8,634	268.9	1,269.3	64.0	32.0	130.0
Tramadol	86,040	38.4	46.0	30.0	15.0	45.0
Pethidine	64,658	23.9	32.7	15.0	7.5	25.0
그 외 단일제*	19,614	13.7	10.2	11.3	9.0	15.5
복합제제 †	19,874	24.7	30.7	17.9	9.4	29.2
사망 2개월전						
Morphine	28,144	215.1	903.2	55.7	30.0	135.0
Fentanyl	46,379	306.7	1,013.5	120.0	60.0	264.0
Oxycodone	46,839	88.2	139.4	54.2	30.0	95.2
Hydromorphone	4,404	157.1	905.5	60.0	32.0	102.5
Tramadol	43,598	33.6	45.7	17.3	15.0	38.0
Pethidine	26,575	19.8	25.8	15.0	7.5	20.0
그 외 단일제*	12,583	12.9	8.1	10.0	9.0	14.3
복합제제 †	16,064	23.1	28.3	15.0	9.4	28.1
사망 3개월전						
Morphine	18,005	175.3	823.3	45.0	27.0	116.9
Fentanyl	32,362	309.8	967.3	120.0	60.0	270.0
Oxycodone	36,177	83.8	140.9	50.8	30.0	90.0
Hydromorphone	3,097	120.9	525.0	53.3	32.0	94.9
Tramadol	36,313	31.6	45.8	15.0	15.0	37.5
Pethidine	20,044	18.8	22.4	15.0	7.5	18.0
그 외 단일제*	10,141	12.5	8.2	9.3	9.0	13.4
복합제제 †	13,816	21.8	20.7	14.1	9.4	28.1

* Codeine, Pentazocine, Dihydrocodeine

† Tramadol+Acetaminophen, Hydrocodone+Acetaminophen, Codeine+Ibuprofen+Paracetamol, Oxycodone+Acetaminophen, Oxycodone+Naloxone

또한, 마약성 진통제 주요 성분별 투여경로에 따른 일일사용량을 살펴보면, 사망 1개월 전 morphine 주사제가 1인당 일일투여량이 260.3mg으로 가장 많고, fentanyl 패치 232.6mg순으로 나타났다.

표 4-30 암사망자의 마약성 진통제 일일사용용량(주요 성분 및 투여경로별)

(단위 : mg)						
	환자수(명)	평균	SD	중위수	Q1	Q3
사망 1개월전						
Morphine 주사제	95,445	260.3	974.0	90.0	30.9	210.0
Fentanyl 패치	98,927	232.6	954.9	101.3	60.0	187.5
Oxycodone 내복제	67,986	89.6	139.6	57.8	30.0	97.5
Tramadol 주사제	81,644	33.2	30.8	22.5	15.0	41.5
Pethidine 주사제	64,658	23.9	32.7	15.0	7.5	25.0
사망 2개월전						
Morphine 주사제	23,477	216.4	836.3	52.5	30.0	143.6
Fentanyl 패치	46,015	303.5	954.3	120.0	60.0	270.0
Oxycodone 내복제	46,839	88.2	139.4	54.2	30.0	95.2
Tramadol 주사제	38,593	26.6	23.8	15.0	15.0	30.0
Pethidine 주사제	26,575	19.8	25.8	15.0	7.5	20.0
사망 3개월전						
Morphine 주사제	14,219	183.1	775.6	45.0	25.0	120.0
Fentanyl 패치	32,111	307.4	876.2	120.0	60.0	270.0
Oxycodone 내복제	36,177	83.8	140.9	50.8	30.0	90.0
Tramadol 주사제	31,707	24.7	22.6	15.0	15.0	30.0
Pethidine 주사제	20,044	18.8	22.4	15.0	7.5	18.0

* Codeine, Pentazocine, Dihydrocodeine

† Tramadol+Acetaminophen, Hydrocodone+Acetaminophen, Codeine+Ibuprofen+Paracetamol, Oxycodone+Acetaminophen, Oxycodone+Naloxone

4.1.1.5. 마약성 진통제 비용현황

암사망자 중 마약성 진통제 사용 환자 167,369명의 사망 1개월전 심결요양급여비용총액은 1인당 6,414,582원으로 나타났으며 사망 2개월전 3,959,041원, 사망 3개월전 3,415,406원이며, 사망 1개월전 마약성 진통제 1인당 사용비용은 209,729원으로 요양급여총액의 3.3%이었다. 암사망자 중 마약성 진통제 사용 환자의 다른 항목별 총 비용을 환자수로 나누어 1인당 평균 비용 및 심결요양급여비용총액에서의 비중을 분석해 본 결과, 주사료는 1인당 164,830원으로 심결요양급여비용총액의 35%를, 검사료는 1인당 1,035,651원으로 16.1%를 차지하였고, 이는 사망 1·2·3개월에 모두 유사하였다.

표 4-31 암사망자의 항목별 1인당 비용 및 비중

(단위 :원)

	사망 1개월전			사망 2개월전			사망 3개월전		
	환자수	평균1인당 비용	비중(%)	환자수	평균1인당 비용	비중(%)	환자수	평균1인당 비용	비중(%)
심결요양급여비용총액	167,369	6,414,582		105,641	3,959,041		88,331	3,415,406	
마약성 진통제 사용비용	167,369	209,729	(3.3)	105,641	163,557	(4.1)	88,331	131,802	(3.9)
주사료	164,830	2,242,660	(35.0)	92,071	1,373,382	(34.7)	76,302	1,161,864	(34.0)
입원료	165,334	1,287,756	(20.1)	74,838	1,183,923	(29.9)	57,467	1,072,609	(31.4)
검사료	164,737	1,035,651	(16.1)	92,966	629,837	(15.9)	76,414	530,544	(15.5)
처치 및 수술료	162,584	824,907	(12.9)	69,603	591,047	(14.9)	53,078	552,354	(16.2)
투약료	163,403	314,936	(4.9)	99,767	336,943	(8.5)	81,587	314,353	(9.2)
방사선 진단 및 치료료	158,396	286,732	(4.5)	84,799	342,449	(8.6)	68,330	348,595	(10.2)
마취료	26,049	188,697	(2.9)	11,771	195,863	(4.9)	9,603	206,875	(6.1)
진찰료	166,805	102,723	(1.6)	105,071	76,658	(1.9)	88,646	73,757	(2.2)
이학요법료	22,926	57,740	(0.9)	17,165	57,419	(1.5)	15,697	59,878	(1.8)
정신요법료	7,966	32,037	(0.5)	4,084	36,352	(0.9)	3,098	36,578	(1.1)

연도별 암사망자의 마약성 진통제 사용현황을 살펴보면, 사망 1개월전 평균 1인당 마약성 진통제 비용은 2008년 201,806원에서 2011년 213,073원으로 나타났고 평균 1인당 총요양급여는 2008년에 5,997,092원에서 2011년 6,770,237원으로 2008년 마약성 진통제 비중 3.4% 비해 2011년의 마약성 진통제 비중이 3.1%으로 다소 감소한 경향을 보였다.

표 4-32 암사망자의 마약성 진통제 사용비용현황(연도별)

(단위 :원)

	환자수(명)	마약성 진통제 총사용비용	평균 1인당 심결요양급여비 용총액	평균 1인 마약성 진통제 사용비용	비중(%)	SD	중위수	Q1	Q3
사망 1개월전									
2008	39,942	8,060,522,726	5,997,092	201,806	(3.4)	671,438	13,156	68,832	195,590
2009	39,513	8,272,778,420	6,181,095	209,369	(3.4)	895,500	13,539	70,639	196,411
2010	42,831	9,165,639,157	6,650,653	213,995	(3.2)	766,871	14,148	71,901	199,911
2011	44,222	9,422,533,677	6,770,237	213,073	(3.1)	763,212	13,111	64,484	190,290
사망 2개월전									
2008	24,085	3,901,954,700	3,741,695	162,008	(4.3)	513,433	9,140	63,896	173,714
2009	24,880	4,021,551,494	3,921,553	161,638	(4.1)	461,801	8,766	65,418	177,093
2010	27,514	4,611,391,550	4,112,343	167,602	(4.1)	482,295	9,184	64,410	172,744
2011	29,718	4,834,350,421	4,024,542	162,674	(4.0)	455,735	9,789	54,941	159,180
사망 3개월전									
2008	19,999	2,594,984,802	3,242,253	129,756	(4.0)	332,329	4,703	45,640	141,422
2009	20,692	2,846,831,826	3,390,890	137,581	(4.1)	488,957	4,111	47,148	143,830
2010	23,146	3,041,848,622	3,548,128	131,420	(3.7)	367,459	4,440	45,611	137,790
2011	25,325	3,268,085,589	3,450,876	129,046	(3.7)	364,758	6,321	39,744	128,520

사망 1개월전 마약성 진통제 1인당 사용비용은 여자가 223,053원으로 남자보다 사용비용이 많으며, 전체 요양비용 중 마약성 진통제 비중도 남자에 비해 여자가 다소 높게 나타났다.

표 4-33 암사망자의 마약성 진통제 사용비용현황(성별)

(단위 :원)

	환자수(명)	마약성 진통제 총사용비용	평균 1인당 심결요양급여비용 총액	평균 1인 마약성 진통제 사용비용	비중(%)	SD	중위수	Q1	Q3
사망 1개월전									
남자	105,180	21,242,107,980	6,523,053	201,960	(3.1)	775,095	12,882	66,567	191,000
여자	61,328	13,679,366,000	6,228,285	223,053	(3.6)	781,305	14,496	72,504	203,162
사망 2개월전									
남자	66,279	10,505,495,494	3,996,895	158,504	(4.0)	442,209	8,574	60,480	167,845
여자	39,918	6,863,752,671	3,896,101	171,946	(4.4)	531,162	10,380	64,885	173,394
사망 3개월전									
남자	55,074	7,157,107,725	3,450,453	129,954	(3.8)	392,088	4,750	42,088	136,024
여자	34,088	4,594,643,114	3,358,823	134,788	(4.0)	389,971	5,394	47,562	140,681

연령별로는 사망 1개월전 40세 미만군에서 1인당 사용비용이 459,533원으로 60세 이상군(152,887원)에 비해 약 3배 정도 많이 사용하고 있었으며 마약성 진통제 비용의 비중도 40세 미만군은 4.1%로 60세 이상군 2.7%에 비해 마약성 진통제로 사용하는 비중 또한 높았다.

표 4-34 암사망자의 마약성 진통제 사용비용현황(연령별)

(단위 :원)

	환자수(명)	마약성 진통제 총사용비용	평균 1인당 심결요양급여비 용총액	평균 1인 마약성 진통제 사용비용	비중(%)	SD	중위수	Q1	Q3
사망 1개월전									
40세 미만	6,721	3,088,520,699	11,300,778	459,533	(4.1)	1,842,281	23,360	114,361	348,238
40세-60세 미만	46,975	14,585,515,255	7,304,450	310,495	(4.3)	1,076,677	22,472	101,260	278,818
60세 이상	112,812	17,247,438,026	5,754,736	152,887	(2.7)	442,808	10,799	57,257	161,701
사망 2개월전									
40세 미만	4,444	1,391,639,969	6,998,190	313,150	(4.5)	1,074,820	18,551	90,865	265,763
40세-60세 미만	31,472	7,267,621,260	4,599,826	230,923	(5.0)	620,841	18,327	89,767	232,581
60세 이상	70,281	8,709,986,936	3,481,674	123,931	(3.6)	306,711	6,720	50,855	143,830
사망 3개월전									
40세 미만	3,745	913,472,454	6,232,072	243,918	(3.9)	894,999	10,364	68,460	204,349
40세-60세 미만	26,766	4,972,518,459	4,027,379	185,777	(4.6)	522,759	11,424	66,386	182,438
60세 이상	58,651	5,865,759,926	2,957,153	100,011	(3.4)	231,870	3,032	32,676	115,920

암종갯수별로는 단일암인 경우에 비해 암종이 2개 이상군의 1인당 사용비용이 많았으며, 암종별로는 뼈 및 관절연골암, 췌장암이 1인당 사용비용이 가장 많았다.

표 4-35 암사망자의 마약성 진통제 사용비용현황(암종갯수별)

(단위 :원)

	환자수(명)	마약성 진통제 총사용비용	평균 1인당 심결요양급여비용 총액	평균 1인 마약성 진통제 사용비용	비중(%)	SD	중위수	Q1	Q3
사망 1개월전									
단일암	66,497	8,973,445,111	7,015,797	134,945	(1.9)	539,663	5,926	37,461	130,088
암종이 2개이상	100,011	25,948,028,869	6,011,717	259,452	(4.3)	898,047	24,083	95,041	241,282
사망 2개월전									
단일암	38,622	4,457,391,037	4,279,299	115,411	(2.7)	373,505	3,825	34,464	124,551
암종이 2개이상	67,575	12,911,857,128	3,774,778	191,074	(5.1)	526,033	15,810	77,580	198,369
사망 3개월전									
단일암	32,358	2,994,458,284	3,636,327	92,542	(2.5)	250,654	1,912	22,680	101,710
암종이 2개이상	56,804	8,757,292,555	3,288,945	154,167	(4.7)	450,724	8,464	58,126	158,488

표 4-36 암사망자의 마약성 진통제 사용비용현황(암종별)

(단위 :원)

	환자수(명)	마약성 진통제 총사용비용	평균 1인당 심결요양급여 비용총액	평균 1인 마약성 진통제 사용비용	비중(%)	SD	중위수	Q1	Q3
사망 1개월전									
구강인두(C0, C10-14)	3,115	933,193,179	6,346,224	299,580	(4.7)	899,552	20,627	101,444	272,031
식도암(C15)	3,913	941,849,060	6,495,951	240,697	(3.7)	649,558	16,868	86,560	236,464
위암(C16)	27,426	6,317,937,190	5,754,722	230,363	(4.0)	650,856	17,966	83,796	223,277

대장(C18-C21)	21,969	5,896,510,417	5,702,275	268,401	(4.7)	1,093,445	16,412	80,894	224,447
간암(C22)	36,545	5,862,661,059	5,773,854	160,423	(2.8)	783,913	10,505	53,256	153,648
췌장암(C25)	14,326	4,673,462,754	5,495,908	326,222	(5.9)	1,142,315	38,631	125,640	301,806
기타소화기관(C17, C23-C24,C26)	13,484	2,953,334,077	5,849,895	219,025	(3.7)	532,400	22,207	91,842	228,163
후두(C32)	1,214	267,252,046	6,420,101	220,142	(3.4)	748,962	10,534	69,151	210,154
폐암(C33-C34)	37,395	7,292,616,683	5,782,736	195,016	(3.4)	699,348	16,442	72,146	192,045
비강, 부비동 및 기타 가슴암종(C30-C31, C37-C39)	1,721	482,258,069	7,000,968	280,220	(4.0)	687,689	20,348	91,941	257,734
뼈 및 관절연골암(C40-C41)	1,842	725,732,403	6,844,581	393,992	(5.8)	1,643,102	41,025	142,270	339,879
피부암(C43-C44)	1,571	416,024,912	5,628,642	264,815	(4.7)	859,978	18,019	89,056	241,107
종피종, 카포시육종, 결합 및 연조직(C45-C49)	3,091	896,595,165	6,919,977	290,066	(4.2)	688,996	26,741	103,889	285,821
유방암(C50)	5,531	1,294,142,607	5,949,821	233,980	(3.9)	727,893	19,259	77,200	211,771
여성생식기암(C51-C58)	6,705	1,779,872,390	6,420,532	265,455	(4.1)	889,545	16,676	81,024	227,842
남성생식기암(C60-C63)	6,015	1,099,440,279	6,051,437	182,783	(3.0)	947,516	10,542	61,296	170,808
신장 및 비뇨기관 (C64-C68)	6,368	1,391,402,804	6,180,671	218,499	(3.5)	760,502	11,208	66,285	190,220
안암(C69)	127	36,280,774	6,564,469	285,675	(4.4)	604,685	58,651	131,194	299,236
뇌 및 중추신경계 (C70-C72)	2,995	498,694,737	7,722,225	166,509	(2.2)	1,385,004	4,716	38,019	135,019
갑상선 및 기타 내분비선암 C73-C75)	2,525	513,683,921	6,687,253	203,439	(3.0)	636,524	11,371	66,976	198,980
불명확한 기타암(C76,C80,C97)	6,211	1,910,424,722	6,120,869	307,587	(5.0)	950,484	29,820	110,704	273,321
불명확한 속발성 기타암(C77-C79)	86,241	23,452,373,434	5,933,395	271,940	(4.6)	902,737	27,675	101,710	254,247
림프, 조혈 및 관련 조직의 암(C81-C90, C96)	6,212	962,225,746	12,179,379	154,898	(1.3)	662,675	7,492	43,688	137,361
백혈병(C91-C95)	4,517	427,929,747	18,012,344	94,738	(0.5)	266,393	3,841	21,101	82,822
사망 2개월전									
구강인두(C0, C10-14)	2,285	552,511,778	4,102,722	241,799	(5.9)	572,045	21,660	93,589	241,022
식도암(C15)	2,723	559,382,371	4,124,056	205,429	(5.0)	547,812	16,632	83,632	216,204
위암(C16)	17,052	2,812,503,944	3,682,498	164,937	(4.5)	463,997	10,248	67,057	176,950
대장(C18-C21)	14,456	2,897,311,335	3,440,902	200,423	(5.8)	591,862	14,392	73,645	192,805
간암(C22)	21,189	2,669,660,294	3,650,137	125,993	(3.5)	319,100	5,217	48,177	142,525
췌장암(C25)	10,058	2,296,952,786	3,324,218	228,371	(6.9)	639,130	27,990	99,774	233,412

암성 통증 관리 현황 및 개선방향-마약성 진통제를 중심으로

기타소화기관(C17, C23-C24,C26)	9,016	1,530,826,963	3,646,473	169,790	(4.7)	377,031	14,675	75,448	187,896
후두(C32)	808	152,229,962	3,929,047	188,403	(4.8)	347,813	11,845	73,067	199,846
폐암(C33-C34)	25,719	3,830,940,608	3,474,996	148,954	(4.3)	426,029	10,268	60,368	165,067
비강, 부비동 및 기타 가슴암종(C30-C31, C37-C39)	1,265	263,040,622	4,258,886	207,937	(4.9)	488,755	17,534	82,191	210,865
뼈 및 관절연골암(C40-C41)	1,413	339,459,493	4,207,000	240,240	(5.7)	444,584	26,559	103,543	264,297
피부암(C43-C44)	1,109	218,645,670	3,706,738	197,156	(5.3)	460,962	13,664	80,811	205,887
중피종, 카포시육종, 결합 및 연조직(C45-C49)	2,111	503,151,890	4,341,618	238,348	(5.5)	660,202	16,498	85,686	233,447
유방암(C50)	3,600	723,251,048	3,763,820	200,903	(5.3)	677,312	16,287	72,375	193,206
여성생식기암(C51-C58)	4,432	879,618,896	4,247,173	198,470	(4.7)	639,672	12,531	70,779	193,723
남성생식기암(C60-C63)	3,994	556,479,106	3,431,553	139,329	(4.1)	327,323	7,440	55,180	156,769
신장 및 비뇨기관 (C64-C68)	4,179	780,557,995	3,928,684	186,781	(4.8)	786,047	7,366	54,762	167,886
안암(C69)	93	23,259,511	3,583,492	250,102	(7.0)	492,292	20,967	102,619	250,295
뇌 및 중추신경계 (C70-C72)	1,980	229,409,281	5,186,336	115,863	(2.2)	270,672	3,631	34,272	124,359
갑상선 및 기타 내분비선암 C73-C75)	1,714	253,599,048	4,157,152	147,957	(3.6)	324,795	6,240	53,805	160,930
불명확한 기타암(C76,C80,C97)	4,244	918,812,614	4,001,011	216,497	(5.4)	561,884	18,367	87,654	214,952
불명확한 속발성 기타암(C77-C79)	58,864	11,679,182,228	3,723,782	198,410	(5.3)	540,767	17,594	81,978	204,701
림프, 조혈 및 관련 조직의 암(C81-C90, C96)	3,914	506,015,818	7,384,695	129,284	(1.8)	348,783	4,692	41,305	130,040
백혈병(C91-C95)	2,279	196,908,845	13,017,126	86,401	(0.7)	267,729	2,043	17,070	84,489
사망 3개월전									
구강인두(C0, C10-14)	2,024	429,845,347	3,709,343	212,374	(5.7)	503,179	16,871	77,355	202,730
식도암(C15)	2,336	394,968,948	3,579,043	169,079	(4.7)	435,031	9,030	61,408	173,307
위암(C16)	13,909	1,774,503,041	3,116,182	127,579	(4.1)	315,972	4,892	48,099	137,484
대장(C18-C21)	12,101	1,894,307,486	2,988,977	156,541	(5.2)	433,653	7,424	55,841	155,110
간암(C22)	17,168	1,682,221,204	3,185,562	97,986	(3.1)	241,442	1,920	28,760	109,755
췌장암(C25)	8,368	1,476,987,398	2,856,531	176,504	(6.2)	503,731	14,808	75,004	185,168
기타소화기관(C17, C23-C24,C26)	7,446	905,434,167	3,035,214	121,600	(4.0)	236,815	6,463	54,106	144,763
후두(C32)	738	128,125,812	3,393,139	173,612	(5.1)	419,372	7,812	51,297	161,391
폐암(C33-C34)	22,015	2,728,686,806	2,987,620	123,947	(4.1)	430,827	6,384	40,684	132,000

비강, 부비동 및 기타 가슴암종(C30-C31, C37-C39)	1,097	189,502,073	3,488,811	172,746	(5.0)	409,225	9,780	64,190	175,127
뼈 및 관절연골암(C40-C41)	1,248	290,394,800	3,895,759	232,688	(6.0)	685,834	14,328	81,899	230,835
피부암(C43-C44)	939	115,274,877	3,142,997	122,763	(3.9)	237,212	8,473	54,768	138,473
종피종, 카포사육종, 결합 및 연조직(C45-C49)	1,752	343,140,000	3,908,320	195,856	(5.0)	523,388	12,404	69,555	188,562
유방암(C50)	3,106	538,961,700	3,296,138	173,523	(5.3)	530,924	11,592	60,338	165,606
여성생식기암(C51-C58)	3,847	574,241,105	3,910,949	149,270	(3.8)	428,602	6,485	48,839	145,102
남성생식기암(C60-C63)	3,403	398,542,915	2,922,447	117,115	(4.0)	272,844	4,655	40,320	133,751
신장 및 비뇨기관 (C64-C68)	3,584	510,902,601	3,271,271	142,551	(4.4)	434,938	3,170	35,427	135,198
안암(C69)	83	16,043,295	3,102,780	193,293	(6.2)	391,787	19,080	78,120	194,312
뇌 및 중추신경계 (C70-C72)	1,759	177,707,055	4,975,564	101,027	(2.0)	256,340	2,003	23,277	105,424
갑상선 및 기타 내분비선암 C73-C75)	1,444	193,425,072	3,627,118	133,951	(3.7)	463,859	3,924	41,844	144,440
불명확한 기타암(C76,C80,C97)	3,561	631,829,492	3,446,626	177,430	(5.1)	452,335	8,568	64,712	183,603
불명확한 속발성 기타암(C77-C79)	49,506	7,944,661,435	3,266,710	160,479	(4.9)	465,416	9,600	62,016	165,308
림프, 조혈 및 관련 조직의 암(C81-C90, C96)	3,399	357,823,523	5,953,273	105,273	(1.8)	249,265	2,850	32,832	113,110
백혈병(C91-C95)	1,912	141,711,687	11,187,270	74,117	(0.7)	253,809	1,303	13,592	72,133

주요 성분별 투여경로별로는 Fentanyl 패치가 평균 1인당 비용이 가장 높았으며, 그 다음은 Morphine 주사제 사용비용이었다. 그리고, Fentanyl 패치 사용비용은 사망 1개월전 155,569원으로 사망 2개월전 182,052원보다 다소 감소하는 경향을 보인 반면, Morphine 주사제 비용은 사망 1개월전 125,084원으로 사망 2개월전에 비해 121,233원보다 증가하였다.

표 4-37 암사망자의 마약성 진통제 사용비용현황(주요 성분 및 투여경로별)

마약성 진통제 성분명	환자수 (명)	마약성 진통제 총사용비용(원)	평균 1인 마약성 진통제 사용비용	SD	중위 수	Q1	Q3
사망1개월전							
Fentanyl 패치	98,930	15,390,420,710	155,569	309,204	30,513	79,621	170,859
Morphine 주사제	95,576	11,954,995,537	125,084	870,115	2,358	9,709	47,689
Oxycodone 내복제	68,001	5,063,002,683	74,455	123,659	12,390	40,580	92,580
Tramadol 주사제	81,660	230,234,048	2,819	5,480	300	990	2,773
Pethidine 주사제	64,729	145,474,971	2,247	7,388	314	627	1,570
사망2개월전							
Fentanyl 패치	46,017	8,377,505,238	182,052	308,348	56,507	106,538	203,420
Morphine 주사제	23,528	2,852,362,728	121,233	721,543	1,716	6,556	37,531
Oxycodone 내복제	46,847	4,342,299,858	92,691	136,373	23,355	59,332	114,240
Tramadol 주사제	38,621	85,359,288	2,210	4,711	297	600	1,862
Pethidine 주사제	26,588	43,825,956	1,648	5,593	209	412	942
사망3개월전							
Fentanyl 패치	32,111	5,722,175,800	178,200	302,984	54,981	101,710	196,089
Morphine 주사제	14,253	1,377,531,655	96,649	624,319	1,218	5,240	24,890
Oxycodone 내복제	36,184	3,318,611,176	91,715	136,045	23,400	59,248	110,100
Tramadol 주사제	31,740	57,450,232	1,810	4,145	296	592	1,480
Pethidine 주사제	20,054	27,617,493	1,377	4,976	209	358	836

마약성 진통제 성분별로 morphine의 경우, morphine HCl에 비해 morphine Sulfate의 1인당 비용이 많으며 사망 1개월전에는 morphine sulfate 1인당 비용이 가장 높았고, 그 다음으로 fentanyl, oxycodone, hydromorphone순이었다. 사망 2개월전과 사망 3개월전은 fentanyl이 가장 높고, morphine sulfate, oxycodone, hydromorphone순으로 나타났다. 투여경로별로는 사망 1개월전 morphine주사제 1인당 비용이 125,084원, fentanyl 패치 155,569원, oxycodone 내복제 74,455원으로 나타났다.

표 4-38 암사망자의 마약성 진통제 사용비용현황(성별)

마약성 진통제 성분명	환자수 (명)	마약성 진통제 총사용비용(원)	평균 1인 마약성 진통제 사용비용	SD	중위수	Q1	Q3
사망1개월전							
Morphine	99,421	12,110,598,964	121,811	853,529	10,545	2,620	46,636
Morphine HCl	61,385	842,765,482	13,729	64,348	2,358	636	8,302
Morphine Sul.	59,218	11,267,833,482	190,277	1,095,348	23,815	5,774	92,384
Fentanyl	99,376	16,034,635,068	161,353	319,933	81,368	30,513	173,323
Oxycodone	68,001	5,063,002,683	74,455	123,659	40,580	12,390	92,580
Hydromorphone	8,634	512,491,990	59,357	190,959	20,280	4,680	56,000
Tramadol	86,018	340,451,336	3,958	7,746	1,200	469	3,860
Pethidine	64,729	145,474,971	2,247	7,388	627	314	1,570
그 외 단일제*	21,787	169,678,982	7,788	11,653	4,130	1,330	9,600
복합제제 †	25,127	545,372,406	21,705	27,555	12,408	4,032	29,610
사망2개월전							
Morphine	28,193	2,976,070,581	105,561	660,662	8,661	2,445	34,644
Morphine HCl	13,948	217,115,411	15,566	84,023	1,572	350	7,598
Morphine Sul.	18,971	2,758,955,170	145,430	796,985	13,454	4,167	53,499
Fentanyl	46,381	8,862,364,219	191,077	326,112	109,497	57,532	208,787
Oxycodone	46,847	4,342,299,858	92,691	136,373	59,332	23,355	114,240
Hydromorphone	4,404	295,411,150	67,078	154,581	35,050	10,920	71,015
Tramadol	43,599	187,243,845	4,295	8,840	900	300	3,762
Pethidine	26,588	43,825,956	1,648	5,593	412	209	942
그 외 단일제*	13,777	133,634,733	9,700	12,057	6,490	2,632	11,970
복합제제 †	20,731	528,560,526	25,496	28,952	16,588	5,730	34,272
사망3개월전							
Morphine	18,038	1,475,734,002	81,813	556,477	6,971	2,096	26,040
Morphine HCl	8,315	114,095,082	13,722	108,901	1,048	262	5,240
Morphine Sul.	12,335	1,361,638,920	110,388	662,073	11,548	3,556	37,531
Fentanyl	32,362	6,028,655,682	186,288	320,802	103,375	56,277	201,362
Oxycodone	36,184	3,318,611,176	91,715	136,045	59,248	23,400	110,100
Hydromorphone	3,097	188,457,930	60,852	117,998	37,184	10,920	70,000
Tramadol	36,334	146,854,636	4,042	8,886	833	300	3,150
Pethidine	20,054	27,617,493	1,377	4,976	358	209	836
그 외 단일제*	11,013	109,035,601	9,901	12,574	6,555	2,760	11,844
복합제제 †	17,910	456,915,356	25,512	28,961	16,758	5,760	34,272

* Codeine, Pentazocine, Dihydrocodeine

† Tramadol+Acetaminophen, Hydrocodone+Acetaminophen, Codeine+Ibuprofen+Paracetamol, Oxycodone+Acetaminophen, Oxycodone+Naloxone

4.1.1.6. 비마약성 진통제 및 진통보조제 처방현황

암사망자의 마약성 진통제와 함께 비마약성 진통제 및 진통보조제 처방이 얼마나 이루어지는지 현황을 살펴본 결과, 사망 1개월전 비마약성 진통제 사용환자의 66.2%, 보조진통제 사용률은 68.3%로 나타났다.

표 4-39 암사망자의 비마약성 진통제 사용률(연도별)

	사망1개월전			사망2개월전			사망3개월전		
	마약성 진통제 복용자수	비마약성 진통제 복용자수	(%)	마약성 진통제 복용자수	비마약성 진통제 복용자수	(%)	마약성 진통제 복용자수	비마약성 진통제 복용자수	(%)
전체	163,699	108,311	(66.2)	107,330	61,481	(57.3)	90,103	50,578	(56.1)
연도									
2008	40,230	26,864	(66.8)	24,328	14,202	(58.4)	20,188	11,398	(56.5)
2009	39,864	25,387	(63.7)	25,096	14,086	(56.1)	20,887	11,472	(54.9)
2010	43,163	27,197	(63.0)	27,766	15,344	(55.3)	23,356	12,630	(54.1)
2011	44,745	28,863	(64.5)	30,140	17,849	(59.2)	25,672	15,078	(58.7)

표 4-40 암사망자의 보조진통제 사용률(연도별)

	사망1개월전			사망2개월전			사망3개월전		
	마약성 진통제 복용자수	보조진통제 환자수	(%)	마약성 진통제 복용자수	보조진통제 환자수	(%)	마약성 진통제 복용자수	보조진통제 환자수	(%)
전체	163,699	111,868	(68.3)	107,330	56,033	(52.2)	90,103	45,321	(50.3)
연도									
2008	40,230	26,637	(66.2)	24,328	12,654	(52.0)	20,188	10,115	(50.1)
2009	39,864	26,236	(65.8)	25,096	13,095	(52.2)	20,887	10,501	(50.3)
2010	43,163	28,952	(67.1)	27,766	14,544	(52.4)	23,356	11,696	(50.1)
2011	44,745	30,043	(67.1)	30,140	15,740	(52.2)	25,672	13,009	(50.7)

4.1.2. 암유병자의 마약성 진통제 사용현황

국내 암환자의 마약성 진통제 사용현황을 살펴보기 위하여 건강보험심사평가원에서 제공한 2008-2011년 청구자료를 이용하여 암유병자의 마약성 진통제 처방현황을 살펴보았다.

4.1.2.1. 암 유병자의 마약성 진통제 사용률

암유병자에서의 마약성 진통제 사용률은 2008년 44.4%, 2009년 47.9%, 2010년 49.0%, 2011년 53.4%로 나타났으며, 시간이 지날수록 마약성 진통제 사용률이 높아짐을 확인할 수 있었다. 연령별로는 연령이 증가할수록 마약성 진통제 사용률이 높아졌다.

표 4-41 암유병자의 마약성 진통제 사용률

	2008년			2009년			2010년			2011년		
	암유병자	마약성 진통제 사용자(명)	사용률(%)	암유병자	마약성 진통제 사용자(명)	사용률(%)	암유병자	마약성 진통제 사용자(명)	사용률(%)	암유병자	마약성 진통제 사용자(명)	사용률(%)
전체	838,819	372,203	(44.4)	931,067	445,593	(47.9)	1,026,705	503,549	(49.0)	1,096,578	585,631	(53.4)
성별												
남자	396,117	182,207	(46.0)	434,975	212,958	(49.0)	473,880	238,407	(50.3)	499,205	274,240	(54.9)
여자	442,702	189,996	(42.9)	496,092	232,635	(46.9)	552,825	265,142	(48.0)	597,373	311,391	(52.1)
첫 진단시 연령												
-19	12,753	2,432	(19.1)	12,915	2,993	(23.2)	12,888	3,142	(24.4)	13,281	3,447	(26.0)
20-29	20,548	5,399	(26.3)	21,633	6,835	(31.6)	22,030	7,750	(35.2)	22,034	9,199	(41.7)
30-39	64,577	19,843	(30.7)	70,022	25,079	(35.8)	75,241	28,599	(38.0)	79,894	35,876	(44.9)
40-49	155,153	55,974	(36.1)	169,145	69,554	(41.1)	180,737	79,674	(44.1)	186,989	96,303	(51.5)
50-59	198,959	84,810	(42.6)	223,543	105,236	(47.1)	254,908	122,318	(48.0)	282,928	147,134	(52.0)
60-69	207,669	104,183	(50.2)	229,174	123,331	(53.8)	249,363	138,355	(55.5)	260,535	156,031	(59.9)
70-	179,160	99,562	(55.6)	204,635	112,565	(55.0)	231,538	123,711	(53.4)	250,917	137,641	(54.9)

4.1.2.2. 의료기관 현황

의료기관 이용에 따른 마약성 진통제 처방현황을 살펴보기 위해 마약성 진통제 청구 명세서의 입원 및 외래, 요양기관 종별 현황을 살펴보았다. 2008년 암유병자의 경우, 전체 청구명세서 중 마약성 진통제 청구명세서는 12.3%를 차지하였고, 전체 입원 중에서 41.8%, 외래명세서 중에는 10.0%로 나타났다. 요양기관 종별로 살펴보면, 상급종합병원이 15.1%, 종합병원이 14.1%, 병원 13.9%, 요양병원 10.2%, 의원이 11.1%로 큰 차이가 나타나지 않았다.

표 4-42 의료기관 이용에 따른 마약성 진통제 처방률

구분	2008년			2009년			2010년			2011년		
	전체 명세서(건)	마약성 진통제 명세서(건)	처방률(%)	전체 명세서(건)	마약성 진통제 명세서(건)	처방률(%)	전체 명세서(건)	마약성 진통제 명세서(건)	처방률(%)	전체 명세서(건)	마약성 진통제 명세서(건)	처방률(%)
전체	11,889,671	1,461,085	(12.3)	14,619,304	1,885,997	(12.9)	16,715,989	2,152,317	(12.9)	19,674,741	2,656,755	(13.5)
입원	841,373	351,571	(41.8)	951,910	390,107	(41.0)	1,048,754	427,622	(40.8)	1,215,137	514,235	(42.3)
외래	11,048,298	1,109,514	(10.0)	13,667,394	1,495,890	(10.9)	15,667,235	1,724,695	(11.0)	18,459,604	2,142,520	(11.6)
요양기관종별												
상급종합병원	2,016,811	303,554	(15.1)	2,563,213	355,302	(13.9)	2,986,017	387,439	(13.0)	3,692,375	499,964	(13.5)
종합병원	1,736,611	244,408	(14.1)	1,970,152	258,606	(13.1)	2,268,205	286,286	(12.6)	2,912,834	384,233	(13.2)
병원	437,354	60,801	(13.9)	578,657	83,405	(14.4)	682,209	96,776	(14.2)	864,265	142,734	(16.5)
요양병원	69,078	7,013	(10.2)	89,814	9,011	(10.0)	106,903	9,915	(9.3)	135,828	12,268	(9.0)
의원	7,629,817	845,309	(11.1)	9,417,468	1,179,673	(12.5)	10,672,655	1,371,901	(12.9)	12,069,439	1,617,556	(13.4)

4.1.2.3. 마약성 진통제 성분별 처방현황

(1) 마약성 진통제 성분별 처방현황

암유병자에서의 마약성 진통제 성분별 처방현황을 살펴보면, 2008년 전체 마약성 진통제 중 tramadol 처방건수가 48.6%로 가장 높게 나타났고, 다음으로 oxycodone 처방이 13.8%, fentanyl 처방이 12.2%, morphine 처방이 12.1%로 나타났다. 또한 2009년과 2010년의 경우, tramadol이 각각 50.6%, 50.9%, oxycodone 14.0%, 14.3% 순으로 나타난 반면 2011년의 경우 tramadol 처방이 41.6%, 복합제제가 27.0%, oxycodone 11.8% 순으로 처방현황을 보였다. morphine, fentanyl의 처방률은 감소하는 추세를 보였고 hydromorphone은 증가하는 경향을 보였다.

표 4-43 마약성 진통제 성분별 분포(전체)

마약성 진통제 성분명	2008년 (N=2,299,195)	2009년 (N=2,816,941)	2010년 (N=3,206,155)	2011년 (N=3,992,617)
	명세서(건) (%)	명세서(건) (%)	명세서(건) (%)	명세서(건) (%)
Morphine	279,194 (12.1)	277,176 (9.8)	296,480 (9.2)	302,758 (7.6)
Fentanyl	279,501 (12.2)	296,453 (10.5)	309,092 (9.6)	285,281 (7.1)
Oxycodone	317,362 (13.8)	394,698 (14.0)	459,963 (14.3)	471,238 (11.8)
Hydromorphone	14,198 (0.6)	30,160 (1.1)	47,116 (1.5)	58,551 (1.5)
Tramadol	1,118,225 (48.6)	1,425,472 (50.6)	1,630,642 (50.9)	1,659,308 (41.6)
그 외 단일제*	112,255 (4.9)	118,307 (4.2)	126,491 (3.9)	138,447 (3.5)
복합제제 †	178,460 (7.8)	274,675 (9.8)	336,371 (10.5)	1,077,034 (27.0)

* Codeine, Pentazocine, Dihydrocodeine

† Tramadol+Acetaminophen, Hydrocodone+Acetaminophen, Codeine+Ibuprofen+Paracetamol, Oxycodone+Acetaminophen, Oxycodone+Naloxone

마약성 진통제 처방현황을 성별에 따라 살펴보면, 2008년 남자와 여자 모두 tramadol의 처방건수가 각각 42.8%, 55.2%로 가장 많았으며 다음으로 oxycodone, fentanyl 순으로 나타났다. 2009년부터 2011년 까지 남자와 여자 모두 tramadol 처방이 가장 많이 나타났다. 성별에 따른 처방패턴의 차이는 나타나지 않았다.

표 4-44 마약성 진통제 성분별 분포(성별)

마약성 진통제 성분명	2008년		2009년		2010년		2011년	
	남 (N=1,217,559)	여 (N=1,081,636)	남 (N=1,455,335)	여 (N=1,361,606)	남 (N=1,644,696)	여 (N=1,561,459)	남 (N=2,040,464)	여 (N=1,952,153)
	명세서(건) (%)	명세서(건) (%)	명세서(건) (%)	명세서(건) (%)	명세서(건) (%)	명세서(건) (%)	명세서(건) (%)	명세서(건) (%)
Morphine	167,629 (13.8)	111,565 (10.3)	166,351 (11.4)	110,825 (8.1)	177,684 (10.8)	118,796 (7.6)	179,474 (8.8)	123,284 (6.3)
Fentanyl	171,393 (14.1)	108,108 (10.0)	180,612 (12.4)	115,841 (8.5)	186,348 (11.3)	122,744 (7.9)	171,718 (8.4)	113,563 (5.8)
Oxycodone	194,744 (16.0)	122,618 (11.3)	241,605 (16.6)	153,093 (11.2)	282,069 (17.2)	177,894 (11.4)	287,552 (14.1)	183,686 (9.4)
Hydromorphone	7,917 (0.7)	6,281 (0.6)	17,742 (1.2)	12,418 (0.9)	27,877 (1.7)	19,239 (1.2)	34,342 (1.7)	24,209 (1.2)
Tramadol	520,795 (42.8)	597,430 (55.2)	649,583 (44.6)	775,889 (57.0)	738,018 (44.9)	892,624 (57.2)	747,821 (36.6)	911,487 (46.7)
그 외 단일제*	67,033 (5.5)	45,222 (4.2)	71,002 (4.9)	47,305 (3.5)	75,714 (4.6)	50,777 (3.3)	81,959 (4.0)	56,488 (2.9)
복합제제 †	88,048 (7.2)	90,412 (8.4)	128,440 (8.8)	146,235 (10.7)	156,986 (9.5)	179,385 (11.5)	537,598 (26.3)	539,436 (27.6)

* Codeine, Pentazocine, Dihydrocodeine

† Tramadol+Acetaminophen, Hydrocodone+Acetaminophen, Codeine+Ibuprofen+Paracetamol, Oxycodone+Acetaminophen, Oxycodone+Naloxone

마약성 진통제 처방 시 의료기관 이용 현황을 살펴보면, 2008년 입원에서 tramadol이 24.7%, morphine이 23.5%, oxycodone이 19.4%, fentanyl이 18.6%순으로 나타났고, 외래에서는 tramadol이 68.8%, 복합제제가 9.1%, oxycodone이 9.0%, 순으로 나타났다. 2009년에는 입원과 외래에서 tramadol 처방이 각각 24.9%, 68.3%로 가장 많았고, 입원시에는 morphine, fentanyl순으로, 외래에서는 복합제제, oxycodone순으로 나타났다. 2010년의 경우 입원시에는 tramadol, oxycodone, fentanyl순으로, 외래에서는 tramadol, 복합제제, oxycodone순으로 나타난 반면, 2011년의 경우 입원과 외래에서 tramadol 처방이 각각 22.9%, 53.2%로 가장 많았고, 그 다음으로 복합제제가 19.1%, 31.9%로 많이 나타났다. 따라서, 2011년에 특히 복합제제의 처방이 증가함을 확인할 수 있었다.

표 4-45 마약성 진통제 성분별 분포(입원 및 외래별)

마약성 진통제 성분명	2008년		2009년		2010년		2011년	
	입원	외래	입원	외래	입원	외래	입원	외래
	(N=1,052,315) 명세서(건) (%)	(N=1,246,880) 명세서(건) (%)	(N=1,148,803) 명세서(건) (%)	(N=1,668,138) 명세서(건) (%)	(N=1,285,197) 명세서(건) (%)	(N=1,920,958) 명세서(건) (%)	(N=1,536,930) 명세서(건) (%)	(N=2,455,687) 명세서(건) (%)
Morphine	247,254 (23.5)	31,940 (2.6)	254,827 (22.2)	22,349 (1.3)	278,768 (21.7)	17,712 (0.9)	287,562 (18.7)	15,196 (0.6)
Fentanyl	196,214 (18.6)	83,287 (6.7)	203,529 (17.7)	92,924 (5.6)	215,436 (16.8)	93,656 (4.9)	196,187 (12.8)	89,094 (3.6)
Oxycodone	204,525 (19.4)	112,837 (9.0)	249,265 (21.7)	145,433 (8.7)	289,677 (22.5)	170,286 (8.9)	290,849 (18.9)	180,389 (7.3)
Hydromorphone	12,808 (1.2)	1,390 (0.1)	22,137 (1.9)	8,023 (0.5)	31,831 (2.5)	15,285 (0.8)	38,417 (2.5)	20,134 (0.8)
Tramadol	260,156 (24.7)	858,069 (68.8)	285,698 (24.9)	1,139,774 (68.3)	325,196 (25.3)	1,305,446 (68.0)	352,382 (22.9)	1,306,926 (53.2)
그 외 단일제*	66,863 (6.4)	45,392 (3.6)	67,066 (5.8)	51,241 (3.1)	72,395 (5.6)	54,096 (2.8)	77,917 (5.1)	60,530 (2.5)
복합제제 †	64,495 (6.1)	113,965 (9.1)	66,281 (5.8)	208,394 (12.5)	71,894 (5.6)	264,477 (13.8)	293,616 (19.1)	783,418 (31.9)

* Codeine, Pentazocine, Dihydrocodeine

† Tramadol+Acetaminophen, Hydrocodone+Acetaminophen, Codeine+Ibuprofen+Paracetamol, Oxycodone+Acetaminophen, Oxycodone+Naloxone

요양기관 종별에 따른 마약성 진통제 처방현황을 살펴보면, 2008년부터 2010년까지 상급종합병원과 종합병원에서는 oxycodone의 처방이 가장 많았고, 다음으로 tramadol, fentanyl, morphine순으로 나타난 반면, 병원과 요양병원, 의원에서는 tramadol의 처방이 가장 많았다. 특히, 의원에서의 tramadol 처방은 각각 91.9%, 87.9%, 86.8%로 높게 나타났다. 반면, 2011년의 경우, 상급종합병원과 종합병원, 병원에서 복합제제의 사용이 각각 24.7%, 24.2%, 42.7%로 가장 높게 나타났고, 요양병원 및 의원에서는 여전히 tramadol의 처방이 많았지만 이전에 비해 감소하였고, 대신 복합제제의 처방이 증가하였다.

표 4-46 마약성 진통제 성분별 분포(요양기관종별)

	상급종합병원		종합병원		병원		요양병원		의원	
	명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)
2008년										
전체	722,060	(100.0)	590,646	(100.0)	105,752	(100.0)	11,621	(100.0)	869,116	(100.0)
Morphine	127,871	(17.7)	124,677	(21.1)	17,969	(17.0)	2,741	(23.6)	5,936	(0.7)
Fentanyl	134,270	(18.6)	124,549	(21.1)	16,890	(16.0)	1,842	(15.9)	1,950	(0.2)
Oxycodone	180,370	(25.0)	128,678	(21.8)	5,761	(5.4)	473	(4.1)	2,080	(0.2)
Hydromorphone	7,068	(1.0)	6,330	(1.1)	790	(0.7)	1	(0.0)	9	(0.0)
Tramadol	147,520	(20.4)	117,992	(20.0)	47,544	(45.0)	6,216	(53.5)	798,953	(91.9)
그 외 단일제*	59,232	(8.2)	44,967	(7.6)	3,613	(3.4)	172	(1.5)	4,271	(0.5)
복합제제 †	65,729	(9.1)	43,453	(7.4)	13,185	(12.5)	176	(1.5)	55,917	(6.4)
2009년										
전체	838,636	(100.0)	608,981	(100.0)	138,253	(100.0)	14,248	(100.0)	1,216,823	(100.0)
Morphine	132,452	(15.8)	117,214	(19.2)	18,499	(13.4)	2,651	(18.6)	6,360	(0.5)
Fentanyl	148,501	(17.7)	122,128	(20.1)	19,563	(14.2)	2,056	(14.4)	4,205	(0.3)
Oxycodone	240,429	(28.7)	143,587	(23.6)	7,063	(5.1)	816	(5.7)	2,803	(0.2)
Hydromorphone	16,489	(2.0)	12,470	(2.0)	1,060	(0.8)	3	(0.0)	138	(0.0)

	상급종합병원		종합병원		병원		요양병원		의원	
	명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)
Tramadol	165,933	(19.8)	120,270	(19.7)	61,698	(44.6)	8,040	(56.4)	1,069,531	(87.9)
그 외 단일제*	66,144	(7.9)	42,896	(7.0)	4,088	(3.0)	149	(1.0)	5,030	(0.4)
복합제제 †	68,688	(8.2)	50,416	(8.3)	26,282	(19.0)	533	(3.7)	128,756	(10.6)
2010년										
전체	936,372	(100.0)	679,955	(100.0)	156,950	(100.0)	15,550	(100.0)	1,417,328	(100.0)
Morphine	143,028	(15.3)	125,745	(18.5)	18,513	(11.8)	2,993	(19.2)	6,201	(0.4)
Fentanyl	154,832	(16.5)	128,105	(18.8)	20,411	(13.0)	2,133	(13.7)	3,611	(0.3)
Oxycodone	282,270	(30.1)	166,237	(24.4)	7,618	(4.9)	951	(6.1)	2,887	(0.2)
Hydromorphone	29,169	(3.1)	16,283	(2.4)	1,492	(1.0)	21	(0.1)	151	(0.0)
Tramadol	183,106	(19.6)	139,196	(20.5)	69,627	(44.4)	8,815	(56.7)	1,229,898	(86.8)
그 외 단일제*	69,968	(7.5)	46,144	(6.8)	4,114	(2.6)	198	(1.3)	6,067	(0.4)
복합제제 †	73,999	(7.9)	58,245	(8.6)	35,175	(22.4)	439	(2.8)	168,513	(11.9)
2011년										
전체	1,161,706	(100.0)	859,925	(100.0)	228,375	(100.0)	18,526	(100.0)	1,724,085	(100.0)
Morphine	147,416	(12.7)	128,188	(14.9)	18,308	(8.0)	2,565	(13.8)	6,281	(0.4)
Fentanyl	143,945	(12.4)	119,603	(13.9)	17,330	(7.6)	1,462	(7.9)	2,941	(0.2)
Oxycodone	283,533	(24.4)	175,328	(20.4)	8,192	(3.6)	864	(4.7)	3,321	(0.2)
Hydromorphone	34,718	(3.0)	21,756	(2.5)	1,799	(0.8)	36	(0.2)	242	(0.0)
Tramadol	190,518	(16.4)	154,237	(17.9)	80,269	(35.1)	9,114	(49.2)	1,225,170	(71.1)
그 외 단일제*	74,120	(6.4)	52,434	(6.1)	4,982	(2.2)	149	(0.8)	6,762	(0.4)
복합제제 †	287,456	(24.7)	208,379	(24.2)	97,495	(42.7)	4,336	(23.4)	479,368	(27.8)

* codeine, pentazocine, dihydrocodeine

† tramadol+acetaminophen, hydrocodone+acetaminophen, codeine+ibuprofen+pracetamol, oxycodone+acetaminophen, oxycodone+naloxone

4.1.2.4. 암 유병자의 마약성 진통제 사용률

암유병자에서의 마약성 진통제 사용률은 2008년 44.4%, 2009년 47.9%, 2010년 49.0%, 2011년 53.4%로 나타났으며, 시간이 지날수록 마약성 진통제 사용률이 높아짐을 확인할 수 있었다. 연령별로는 연령이 증가할수록 마약성 진통제 사용률이 높아졌다. 특히 60세 이상에서 마약성 진통제 사용률이 2008년 52.7%에서 2011년 57.4%로 나타났다.

표 4-47 암 유병자의 마약성 진통제 사용률

	2008년			2009년			2010년			2011년		
	암유병자	마약성 진통제 사용자(명)	사용률(%)	암유병자	마약성 진통제 사용자(명)	사용률(%)	암유병자	마약성 진통제 사용자(명)	사용률(%)	암유병자	마약성 진통제 사용자(명)	사용률(%)
전체	838,819	372,203	(44.4)	931,067	445,593	(47.9)	1,026,705	503,549	(49.0)	1,096,578	585,631	(53.4)
성별												
남자	396,117	182,207	(46.0)	434,975	212,958	(49.0)	473,880	238,407	(50.3)	499,205	274,240	(54.9)
여자	442,702	189,996	(42.9)	496,092	232,635	(46.9)	552,825	265,142	(48.0)	597,373	311,391	(52.1)
첫 진단시 연령												
40세미만	97,878	27,674	(28.3)	104,570	34,907	(33.4)	110,159	39,491	(35.8)	115,209	48,522	(42.1)
40-60세미만	354,112	140,784	(39.8)	392,688	174,790	(44.5)	435,645	201,992	(46.4)	469,917	243,437	(51.8)
60세이상	386,829	203,745	(52.7)	433,809	235,896	(54.4)	480,901	262,066	(54.5)	511,452	293,672	(57.4)

4.1.2.5. 의료기관 현황

의료기관 이용에 따른 마약성 진통제 처방현황을 살펴보기 위해 마약성 진통제 청구 명세서의 입원 및 외래, 요양기관 종별 현황을 살펴보았다. 2008년 암유병자의 경우, 전체 청구명세서 중 마약성 진통제 청구명세서는 12.3%를 차지하였고, 전체 입원 중에서 41.8%, 외래명세서 중에는 10.0%로 나타났다. 요양기관 종별로 살펴보면, 상급종합병원이 15.1%, 종합병원이 14.1%, 병원 13.9%, 요양병원 10.2%, 의원이 11.1%로 큰 차이가 나타나지 않았다.

표 4-48 의료기관 이용에 따른 마약성 진통제 처방률

구분	2008년			2009년			2010년			2011년		
	전체 명세서(건)	마약성 진통제 명세서(건)	처방률(%)	전체 명세서(건)	마약성 진통제 명세서(건)	처방률(%)	전체 명세서(건)	마약성 진통제 명세서(건)	처방률(%)	전체 명세서(건)	마약성 진통제 명세서(건)	처방률(%)
전체	11,889,671	1,461,085	(12.3)	14,619,304	1,885,997	(12.9)	16,715,989	2,152,317	(12.9)	19,674,741	2,656,755	(13.5)
입원	841,373	351,571	(41.8)	951,910	390,107	(41.0)	1,048,754	427,622	(40.8)	1,215,137	514,235	(42.3)
외래	11,048,298	1,109,514	(10.0)	13,667,394	1,495,890	(10.9)	15,667,235	1,724,695	(11.0)	18,459,604	2,142,520	(11.6)
요양기관종별												
상급종합병원	2,016,811	303,554	(15.1)	2,563,213	355,302	(13.9)	2,986,017	387,439	(13.0)	3,692,375	499,964	(13.5)
종합병원	1,736,611	244,408	(14.1)	1,970,152	258,606	(13.1)	2,268,205	286,286	(12.6)	2,912,834	384,233	(13.2)
병원	437,354	60,801	(13.9)	578,657	83,405	(14.4)	682,209	96,776	(14.2)	864,265	142,734	(16.5)
요양병원	69,078	7,013	(10.2)	89,814	9,011	(10.0)	106,903	9,915	(9.3)	135,828	12,268	(9.0)
의원	7,629,817	845,309	(11.1)	9,417,468	1,179,673	(12.5)	10,672,655	1,371,901	(12.9)	12,069,439	1,617,556	(13.4)

4.1.2.6. 마약성 진통제 성분별 처방현황

(1) 마약성 진통제 성분별 처방현황

암유병자에서의 마약성 진통제 성분별 처방현황을 살펴보면, 2008년 전체 마약성 진통제 중 tramadol 처방건수가 48.6%로 가장 높게 나타났고, 다음으로 oxycodone 처방이 13.8%, fentanyl 처방이 12.2%, morphine 처방이 12.1%로 나타났다. 또한 2009년과 2010년의 경우, tramadol이 각각 50.6%, 50.9%, oxycodone 14.0%, 14.3% 순으로 나타난 반면 2011년의 경우 tramadol 처방이 41.6%, 복합제제가 27.0%, oxycodone 11.8% 순으로 처방현황을 보였다. morphine, fentanyl의 처방률은 감소하는 추세를 보였고 hydromorphone은 증가하는 경향을 보였다.

표 4-49 마약성 진통제 성분별 분포(전체)

마약성 진통제 성분명	2008년 (N=2,299,195)		2009년 (N=2,816,941)		2010년 (N=3,206,155)		2011년 (N=3,992,617)	
	명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)
Morphine	279,194	(12.1)	277,176	(9.8)	296,480	(9.2)	302,758	(7.6)
Fentanyl	279,501	(12.2)	296,453	(10.5)	309,092	(9.6)	285,281	(7.1)
Oxycodone	317,362	(13.8)	394,698	(14.0)	459,963	(14.3)	471,238	(11.8)
Hydromorphone	14,198	(0.6)	30,160	(1.1)	47,116	(1.5)	58,551	(1.5)
Tramadol	1,118,225	(48.6)	1,425,472	(50.6)	1,630,642	(50.9)	1,659,308	(41.6)
그 외 단일제*	112,255	(4.9)	118,307	(4.2)	126,491	(3.9)	138,447	(3.5)
복합제제 †	178,460	(7.8)	274,675	(9.8)	336,371	(10.5)	1,077,034	(27.0)

* Codeine, Pentazocine, Dihydrocodeine

† Tramadol+Acetaminophen, Hydrocodone+Acetaminophen, Codeine+Ibuprofen+Paracetamol, Oxycodone+Acetaminophen, Oxycodone+Naloxone

마약성 진통제 처방현황을 성별에 따라 살펴보면, 2008년 남자와 여자 모두 tramadol의 처방건수가 각각 42.8%, 55.2%로 가장 많았으며 다음으로 oxycodone, fentanyl 순으로 나타났다. 2009년부터 2011년 까지 남자와 여자 모두 tramadol처방이 가장 많이 나타났다. 성별에 따른 처방패턴의 차이는 나타나지 않았다.

표 4-50 마약성 진통제 성분별 분포(성별)

마약성 진통제 성분명	2008년		2009년		2010년		2011년	
	남 (N=1,217,559)	여 (N=1,081,636)	남 (N=1,455,335)	여 (N=1,361,606)	남 (N=1,644,696)	여 (N=1,561,459)	남 (N=2,040,464)	여 (N=1,952,153)
	명세서(건) (%)	명세서(건) (%)	명세서(건) (%)	명세서(건) (%)	명세서(건) (%)	명세서(건) (%)	명세서(건) (%)	명세서(건) (%)
Morphine	167,629 (13.8)	111,565 (10.3)	166,351 (11.4)	110,825 (8.1)	177,684 (10.8)	118,796 (7.6)	179,474 (8.8)	123,284 (6.3)
Fentanyl	171,393 (14.1)	108,108 (10.0)	180,612 (12.4)	115,841 (8.5)	186,348 (11.3)	122,744 (7.9)	171,718 (8.4)	113,563 (5.8)
Oxycodone	194,744 (16.0)	122,618 (11.3)	241,605 (16.6)	153,093 (11.2)	282,069 (17.2)	177,894 (11.4)	287,552 (14.1)	183,686 (9.4)
Hydromorphone	7,917 (0.7)	6,281 (0.6)	17,742 (1.2)	12,418 (0.9)	27,877 (1.7)	19,239 (1.2)	34,342 (1.7)	24,209 (1.2)
Tramadol	520,795 (42.8)	597,430 (55.2)	649,583 (44.6)	775,889 (57.0)	738,018 (44.9)	892,624 (57.2)	747,821 (36.6)	911,487 (46.7)
그 외 단일제*	67,033 (5.5)	45,222 (4.2)	71,002 (4.9)	47,305 (3.5)	75,714 (4.6)	50,777 (3.3)	81,959 (4.0)	56,488 (2.9)
복합제제 †	88,048 (7.2)	90,412 (8.4)	128,440 (8.8)	146,235 (10.7)	156,986 (9.5)	179,385 (11.5)	537,598 (26.3)	539,436 (27.6)

* Codeine, Pentazocine, Dihydrocodeine

† Tramadol+Acetaminophen, Hydrocodone+Acetaminophen, Codeine+Ibuprofen+Paracetamol, Oxycodone+Acetaminophen, Oxycodone+Naloxone

마약성 진통제 처방 시 의료기관 이용 현황을 살펴보면, 2008년 입원에서 tramadol이 24.7%, morphine이 23.5%, oxycodone이 19.4%, fentanyl이 18.6%순으로 나타났고, 외래에서는 tramadol이 68.8%, 복합제제가 9.1%, oxycodone이 9.0%, 순으로 나타났다. 2009년에는 입원과 외래에서 tramadol 처방이 각각 24.9%, 68.3%로 가장 많았고, 입원시에는 morphine, fentanyl순으로, 외래에서는 복합제제, oxycodone순으로 나타났다. 2010년의 경우 입원시에는 tramadol, oxycodone, fentanyl순으로, 외래에서는 tramadol, 복합제제, oxycodone순으로 나타난 반면, 2011년의 경우 입원과 외래에서 tramadol 처방이 각각 22.9%, 53.2%로 가장 많았고, 그 다음으로 복합제제가 19.1%, 31.9%로 많이 나타났다. 따라서, 2011년에 특히 복합제제의 처방이 증가함을 확인할 수 있었다.

표 4-51 마약성 진통제 성분별 분포(입원 및 외래별)

마약성 진통제 성분명	2008년				2009년				2010년				2011년			
	입원		외래		입원		외래		입원		외래		입원		외래	
	(N=1,052,315)		(N=1,246,880)		(N=1,148,803)		(N=1,668,138)		(N=1,285,197)		(N=1,920,958)		(N=1,536,930)		(N=2,455,687)	
	명	세서(건) (%)	명	세서(건) (%)	명	세서(건) (%)	명	세서(건) (%)	명	세서(건) (%)	명	세서(건) (%)	명	세서(건) (%)	명	세서(건) (%)
Morphine	247,254	(23.5)	31,940	(2.6)	254,827	(22.2)	22,349	(1.3)	278,768	(21.7)	17,712	(0.9)	287,562	(18.7)	15,196	(0.6)
Fentanyl	196,214	(18.6)	83,287	(6.7)	203,529	(17.7)	92,924	(5.6)	215,436	(16.8)	93,656	(4.9)	196,187	(12.8)	89,094	(3.6)
Oxycodone	204,525	(19.4)	112,837	(9.0)	249,265	(21.7)	145,433	(8.7)	289,677	(22.5)	170,286	(8.9)	290,849	(18.9)	180,389	(7.3)
Hydromorphone	12,808	(1.2)	1,390	(0.1)	22,137	(1.9)	8,023	(0.5)	31,831	(2.5)	15,285	(0.8)	38,417	(2.5)	20,134	(0.8)
Tramadol	260,156	(24.7)	858,069	(68.8)	285,698	(24.9)	1,139,774	(68.3)	325,196	(25.3)	1,305,446	(68.0)	352,382	(22.9)	1,306,926	(53.2)
그 외 단일제*	66,863	(6.4)	45,392	(3.6)	67,066	(5.8)	51,241	(3.1)	72,395	(5.6)	54,096	(2.8)	77,917	(5.1)	60,530	(2.5)
복합제제 †	64,495	(6.1)	113,965	(9.1)	66,281	(5.8)	208,394	(12.5)	71,894	(5.6)	264,477	(13.8)	293,616	(19.1)	783,418	(31.9)

* Codeine, Pentazocine, Dihydrocodeine

† Tramadol+Acetaminophen, Hydrocodone+Acetaminophen, Codeine+Ibuprofen+Paracetamol, Oxycodone+Acetaminophen, Oxycodone+Naloxone

요양기관 종별에 따른 마약성 진통제 처방현황을 살펴보면, 2008년부터 2010년까지 상급종합병원과 종합병원에서는 oxycodone의 처방이 가장 많았고, 다음으로 tramadol, fentanyl, morphine순으로 나타난 반면, 병원과 요양병원, 의원에서는 tramadol의 처방이 가장 많았다. 특히, 의원에서의 tramadol 처방은 각각 91.9%, 87.9%, 86.8%로 높게 나타났다. 반면, 2011년의 경우, 상급종합병원과 종합병원, 병원에서 복합제제의 사용이 각각 24.7%, 24.2%, 42.7%로 가장 높게 나타났고, 요양병원 및 의원에서는 여전히 tramadol의 처방이 많았지만 이전에 비해 감소하였고, 대신 복합제제의 처방이 증가하였다.

표 4-52 마약성 진통제 성분별 분포(요양기관종별)

	상급종합병원		종합병원		병원		요양병원		의원	
	명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)
2008년										
전체	722,060	(100.0)	590,646	(100.0)	105,752	(100.0)	11,621	(100.0)	869,116	(100.0)
Morphine	127,871	(17.7)	124,677	(21.1)	17,969	(17.0)	2,741	(23.6)	5,936	(0.7)
Fentanyl	134,270	(18.6)	124,549	(21.1)	16,890	(16.0)	1,842	(15.9)	1,950	(0.2)
Oxycodone	180,370	(25.0)	128,678	(21.8)	5,761	(5.4)	473	(4.1)	2,080	(0.2)
Hydromorphone	7,068	(1.0)	6,330	(1.1)	790	(0.7)	1	(0.0)	9	(0.0)
Tramadol	147,520	(20.4)	117,992	(20.0)	47,544	(45.0)	6,216	(53.5)	798,953	(91.9)
그 외 단일제*	59,232	(8.2)	44,967	(7.6)	3,613	(3.4)	172	(1.5)	4,271	(0.5)
복합제제 †	65,729	(9.1)	43,453	(7.4)	13,185	(12.5)	176	(1.5)	55,917	(6.4)
2009년										
전체	838,636	(100.0)	608,981	(100.0)	138,253	(100.0)	14,248	(100.0)	1,216,823	(100.0)
Morphine	132,452	(15.8)	117,214	(19.2)	18,499	(13.4)	2,651	(18.6)	6,360	(0.5)
Fentanyl	148,501	(17.7)	122,128	(20.1)	19,563	(14.2)	2,056	(14.4)	4,205	(0.3)
Oxycodone	240,429	(28.7)	143,587	(23.6)	7,063	(5.1)	816	(5.7)	2,803	(0.2)
Hydromorphone	16,489	(2.0)	12,470	(2.0)	1,060	(0.8)	3	(0.0)	138	(0.0)

암성 통증 관리 현황 및 개선방향-마약성 진통제를 중심으로

	상급종합병원		종합병원		병원		요양병원		의원	
	명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)
Tramadol	165,933	(19.8)	120,270	(19.7)	61,698	(44.6)	8,040	(56.4)	1,069,531	(87.9)
그 외 단일제*	66,144	(7.9)	42,896	(7.0)	4,088	(3.0)	149	(1.0)	5,030	(0.4)
복합제제 †	68,688	(8.2)	50,416	(8.3)	26,282	(19.0)	533	(3.7)	128,756	(10.6)
2010년										
전체	936,372	(100.0)	679,955	(100.0)	156,950	(100.0)	15,550	(100.0)	1,417,328	(100.0)
Morphine	143,028	(15.3)	125,745	(18.5)	18,513	(11.8)	2,993	(19.2)	6,201	(0.4)
Fentanyl	154,832	(16.5)	128,105	(18.8)	20,411	(13.0)	2,133	(13.7)	3,611	(0.3)
Oxycodone	282,270	(30.1)	166,237	(24.4)	7,618	(4.9)	951	(6.1)	2,887	(0.2)
Hydromorphone	29,169	(3.1)	16,283	(2.4)	1,492	(1.0)	21	(0.1)	151	(0.0)
Tramadol	183,106	(19.6)	139,196	(20.5)	69,627	(44.4)	8,815	(56.7)	1,229,898	(86.8)
그 외 단일제*	69,968	(7.5)	46,144	(6.8)	4,114	(2.6)	198	(1.3)	6,067	(0.4)
복합제제 †	73,999	(7.9)	58,245	(8.6)	35,175	(22.4)	439	(2.8)	168,513	(11.9)
2011년										
전체	1,161,706	(100.0)	859,925	(100.0)	228,375	(100.0)	18,526	(100.0)	1,724,085	(100.0)
Morphine	147,416	(12.7)	128,188	(14.9)	18,308	(8.0)	2,565	(13.8)	6,281	(0.4)
Fentanyl	143,945	(12.4)	119,603	(13.9)	17,330	(7.6)	1,462	(7.9)	2,941	(0.2)
Oxycodone	283,533	(24.4)	175,328	(20.4)	8,192	(3.6)	864	(4.7)	3,321	(0.2)
Hydromorphone	34,718	(3.0)	21,756	(2.5)	1,799	(0.8)	36	(0.2)	242	(0.0)
Tramadol	190,518	(16.4)	154,237	(17.9)	80,269	(35.1)	9,114	(49.2)	1,225,170	(71.1)
그 외 단일제*	74,120	(6.4)	52,434	(6.1)	4,982	(2.2)	149	(0.8)	6,762	(0.4)
복합제제 †	287,456	(24.7)	208,379	(24.2)	97,495	(42.7)	4,336	(23.4)	479,368	(27.8)

* codeine, pentazocine, dihydrocodeine

† tramadol+acetaminophen, hydrocodone+acetaminophen, codeine+ibuprofen+pracetamol, oxycodone+acetaminophen, oxycodone+naloxone

(2) Tramadol 처방현황

마약성 진통제를 사용하는 암유병자 중 tramadol 사용률은 2008년부터 2011년까지 각각 77.3%, 78.0%, 78.9%, 72.3%로 나타났다. 성별에 따라 살펴보면 2008년에 남자가 74.8%, 여자가 79.7%로 여자에서 더 많이 처방됨을 확인할 수 있었다.

표 4-53 암 유병자에서 Tramadol 사용률

	2008년			2009년			2010년			2011년		
	마약성 진통제 사용자(명)	Tramadol 사용자(명)	사용률 (%)	마약성 진통제 사용자(명)	Tramadol 사용자(명)	사용률 (%)	마약성 진통제 사용자(명)	Tramadol 사용자(명)	사용률 (%)	마약성 진통제 사용자(명)	Tramadol 사용자(명)	사용률 (%)
전체	372,203	287,791	(77.3)	445,593	347,535	(78.0)	503,549	397,115	(78.9)	585,631	423,387	(72.3)
성별												
남자	182,207	136,277	(74.8)	212,958	160,972	(75.6)	238,407	182,700	(76.6)	274,240	192,675	(70.3)
여자	189,996	151,514	(79.7)	232,635	186,563	(80.2)	265,142	214,415	(80.9)	311,391	230,712	(74.1)
첫 진단시 연령												
40세미만	27,674	21,119	(76.3)	34,907	26,649	(76.3)	39,491	30,718	(77.8)	48,522	33,989	(70.0)
40-60세미만	140,784	108,742	(77.2)	174,790	136,099	(77.9)	201,992	158,739	(78.6)	243,437	174,146	(71.5)
60세이상	203,745	157,930	(77.5)	235,896	184,787	(78.3)	262,066	207,658	(79.2)	293,672	215,252	(73.3)

Tramadol을 처방받은 환자가 가지고 있는 상병의 개수는 평균 5.7개로 나타났다. 환자들이 가지고 있는 상병목록은 다음과 같다. 위염 및 십이지장염이 7.6%로 가장 많았으며, 혈관운동성 및 알레르기성비염이 3.0%, 급성 기관지염이 2.8%, 근육통 2.5%, 본태성(원발성) 고혈압 2.4%순으로 나타났다.

표 4-54 Tramadol 사용 환자의 상병현황(상위 20개)

상병코드	상병명	명세서(건)	(%)
전 체		8,249,891	(100.0)
K29	위염 및 십이지장염	630,036	(7.6)
J30	혈관운동성 및 알레르기성 비염	249,759	(3.0)
J20	급성 기관지염	228,832	(2.8)
M791	근육통	206,574	(2.5)
I10	본태성(원발성) 고혈압	194,362	(2.4)
J06	다발성 및 상세불명 부위의 급성 상기도 감염	147,089	(1.7)
M17	무릎관절증	143,489	(1.7)
K30	소화불량	136,623	(1.7)
M545	아래허리통증	134,802	(1.6)
E11	인슐린-비의존 당뇨병	123,736	(1.5)
K59	기타 기능적 창자 장애	122,051	(1.4)
J03	급성 편도염	110,423	(1.3)
K21	위-식도 역류질환	104,153	(1.3)
J00	급성 코인두염 [감기]	92,676	(1.1)
J02	급성 인두염	91,440	(1.1)
K25	위궤양	86,501	(1.1)
C78	호흡기 및 소화기관의 속발성 악성신생물	85,976	(1.0)
M75	어깨 병터	84,774	(1.0)
J04	급성 후두염 및 기관염	79,517	(1.0)
C22	간 및 간내 쓸개관(담관)의 악성신생물	75,584	(0.9)

Tramadol을 처방한 진료과목별 현황을 살펴보면 내과가 38.9%로 가장 많았고, 정형외과 32.2%, 외과 9.9%, 가정의학과 4.9% 순으로 나타났다.

표 4-55 Tramadol 처방현황(진료과목별)

명칭	명세서(건)	(%)
전체	5,833,576	(100.0)
내과	2,266,476	(38.9)
정형외과	1,881,080	(32.2)
외과	580,431	(9.9)
가정의학과	283,162	(4.9)
이비인후과	188,534	(3.2)
신경외과	143,469	(2.4)
비뇨기과	99,233	(1.7)
신경과	60,882	(1.0)
산부인과	50,775	(0.9)
응급의학과	47,032	(0.8)
흉부외과	45,796	(0.8)
마취통증의학과	45,068	(0.8)
피부과	42,557	(0.7)
재활의학과	28,732	(0.5)

(3) 마약성 진통제 성분별 투여경로에 따른 처방현황

마약성 진통제 투여경로에 따른 현황을 살펴보면, 2008년 tramadol 주사제가 43.7%, oxycodone 내복제 13.8%, fentanyl 패치 12.2%, morphine 주사제 9.2% 순으로 나타났다. 2009년과 2010년, 2011년 tramadol 주사제가 각각 46.8%, 47.6%, 39.0%로 가장 많이 처방되었고, 다음으로 oxycodone 내복제가 14.0%, 14.3%, 11.8%로 나타났다.

표 4-56 마약성 진통제 투여경로별 현황

마약성 진통제 성분명		2008년	2009년	2010년	2011년
		명세서(건) (%)	명세서(건) (%)	명세서(건) (%)	명세서(건) (%)
Morphine	내복제	68,601 (3.0)	42,522 (1.5)	26,924 (0.8)	19,736 (0.5)
	외용제	34 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
	주사제	210,559 (9.2)	234,654 (8.3)	269,556 (8.4)	283,022 (7.1)
Fentanyl	내복제	23 (0.0)	2,110 (0.1)	8,774 (0.3)	16,766 (0.4)
	외용제	279,478 (12.2)	294,343 (10.4)	300,318 (9.4)	268,515 (6.7)
Oxycodone	내복제	317,362 (13.8)	394,698 (14.0)	459,963 (14.3)	471,238 (11.8)
Hydromorphone	내복제	2,886 (0.1)	17,376 (0.6)	31,931 (1.0)	44,767 (1.1)
	주사제	11,312 (0.5)	12,784 (0.5)	15,185 (0.5)	13,784 (0.3)
Tramadol	내복제	114,237 (5.0)	106,598 (3.8)	103,357 (3.2)	101,277 (2.5)
	주사제	1,003,960 (43.7)	1,318,862 (46.8)	1,527,272 (47.6)	1,558,013 (39.0)
그 외 단일제*	내복제	111,937 (4.9)	118,185 (4.2)	126,394 (3.9)	138,444 (3.5)
	주사제	318 (0.0)	121 (0.0)	96 (0.0)	2 (0.0)
복합제제†	내복제	178,458 (7.8)	274,674 (9.8)	336,370 (10.5)	1,077,019 (27.0)

* codeine, pentazocine, dihydrocodeine

† tramadol+acetaminophen, hydrocodone+acetaminophen, codeine+ibuprofen+paracetamol, oxycodone+acetaminophen, oxycodone+naloxone

의료기관 이용형태에 따른 마약성 진통제 처방현황을 살펴보면, 2008년 외래에서는 tramadol 주사제가 64%로 가장 많았고, 다음으로 복합제제가 9.1%로 나타났다, 입원시에는 tramadol 주사제가 19.6%, morphine 주사제가 19.5%, oxycodone 내복제가 19.4%순으로 나타났다. 외래의 경우, 2009년과 2010년, 2011년 모두 tramadol 주사제가 각각 64.9%, 65.1%, 51.2%로 가장 많았고, 복합제제가 12.5%, 13.8%, 31.9%로 다음으로 많았다. 입원의 경우, 2009년과 2010년은 oxycodone 내복제가 21.7%, 22.5%, tramadol 주사제가 20.5%, 21.5%, morphine 주사제가 19.9%, 20.4%로 나타났고, 2011년은 tramadol 주사제가 19.6%, oxycodone 내복제가 18.9%, morphine 주사제가 17.9% 순으로 나타났다.

표 4-57 입원·외래에 따른 마약성 진통제 투여경로별 현황

		2008년		2009년		2010년		2011년	
		외래 명세서(건) (%)	입원 명세서(건) (%)	외래 명세서(건) (%)	입원 명세서(건) (%)	외래 명세서(건) (%)	입원 명세서(건) (%)	외래 명세서(건) (%)	입원 명세서(건) (%)
Morphine	내복제	26,176 (2.1)	42,425 (4.0)	16,502 (1.0)	26,020 (2.3)	10,555 (0.5)	16,369 (1.3)	8,012 (0.3)	11,724 (0.8)
	외용제	28 (0.0)	6 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
	주사제	5,736 (0.5)	204,823 (19.5)	5,847 (0.4)	228,807 (19.9)	7,157 (0.4)	262,399 (20.4)	7,184 (0.3)	275,838 (17.9)
Fentanyl	내복제	5 (0.0)	18 (0.0)	605 (0.0)	1,505 (0.1)	2,773 (0.1)	6,001 (0.5)	5,896 (0.2)	10,870 (0.7)
	외용제	83,282 (6.7)	196,196 (18.6)	92,319 (5.5)	202,024 (17.6)	90,883 (4.7)	209,435 (16.3)	83,198 (3.4)	185,317 (12.1)
Oxycodone	내복제	112,837 (9.0)	204,525 (19.4)	145,433 (8.7)	249,265 (21.7)	170,286 (8.9)	289,677 (22.5)	180,389 (7.3)	290,849 (18.9)
Hydromorphone	내복제	1,271 (0.1)	1,615 (0.2)	7,861 (0.5)	9,515 (0.8)	15,060 (0.8)	16,871 (1.3)	19,960 (0.8)	24,807 (1.6)
	주사제	119 (0.0)	11,193 (1.1)	162 (0.0)	12,622 (1.1)	225 (0.0)	14,960 (1.2)	174 (0.0)	13,610 (0.9)
Tramadol	내복제	60,262 (4.8)	53,975 (5.1)	56,754 (3.4)	49,844 (4.3)	53,961 (2.8)	49,396 (3.8)	49,774 (2.0)	51,503 (3.4)
	주사제	797,782 (64.0)	206,178 (19.6)	1,083,010 (64.9)	235,852 (20.5)	1,251,473 (65.1)	275,799 (21.5)	1,257,135 (51.2)	300,878 (19.6)
그 외 단일제	내복제	45,284 (3.6)	66,653 (6.3)	51,223 (3.1)	66,962 (5.8)	54,074 (2.8)	72,320 (5.6)	60,529 (2.5)	77,915 (5.1)
	주사제	108 (0.0)	210 (0.0)	17 (0.0)	104 (0.0)	22 (0.0)	74 (0.0)	0 (0.0)	2 (0.0)
복합제제	내복제	113,963 (9.1)	64,495 (6.1)	208,393 (12.5)	66,281 (5.8)	264,476 (13.8)	71,894 (5.6)	783,406 (31.9)	293,613 (19.1)

*codeine, pentazocine, dihydrocodeine

† tramadol+acetaminophen, hydrocodone+acetaminophen, codeine+ibuprofen+pracetamol, oxycodone+acetaminophen, oxycodone+naloxone

(4) 속효성 경구용 마약성 진통제의 처방현황

암 유병자에서 마약성 진통제 속효성 경구용 마약성 진통제(이하, 속효성진통제) 처방여부를 살펴보면, 2008년 5.6%, 2009년 5.9%, 2010년 6.4%, 2011년 5.9%로 나타났다. 모든 시점에서 속효성진통제 중 oxycodone이 각각 4.4%, 4.9%, 5.5%, 5.0%로 가장 많이 처방되었다.

표 4-58 암 유병자의 속효성 경구용 마약성 진통제 처방명세서 분포

	2008년		2009년		2010년		2011년	
	명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)
속효성 경구제	129,311	(5.6)	165,679	(5.9)	204,432	(6.4)	234,664	(5.9)
Oxycodone	101,191	(4.4)	138,374	(4.9)	177,749	(5.5)	198,033	(5.0)
Morphine	26,153	(1.1)	22,850	(0.8)	14,342	(0.4)	9,934	(0.2)
Hydromorphone	1,944	(0.1)	2,345	(0.1)	3,567	(0.1)	9,931	(0.2)
Fentanyl	23	(0.0)	2,110	(0.1)	8,774	(0.3)	16,766	(0.4)

의료기관 이용형태에 따른 속효성진통제 처방현황을 살펴보면, 2008년 속효성진통제 처방건수는 입원에서 8.2%, 외래에서 3.4%로 입원에서 높게 나타났다. 속효성진통제 중에서는 oxycodone이 입원, 외래에서 각각 6.5%, 2.6%로 가장 많았다. 연도별 속효성진통제 처방건수는 입원에서 2009년 9.5%, 2010년 10.4%, 2011년 9.8%로 나타났고, 외래에서는 각각 3.4%, 3.7%, 3.4%로 나타났다.

표 4-59 암 유병자의 속효성 경구용 마약성 진통제 처방명세서 현황(입원 및 외래별)

	2008년				2009년				2010년				2011년			
	입원		외래		입원		외래		입원		외래		입원		외래	
	명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)
속효성	86,770	(8.2)	42,541	(3.4)	109,221	(9.5)	56,458	(3.4)	133,457	(10.4)	70,975	(3.7)	150,508	(9.8)	84,156	(3.4)
Oxycodone	68,883	(6.5)	32,308	(2.6)	91,892	(8.0)	46,482	(2.8)	116,545	(9.1)	61,204	(3.2)	127,094	(8.3)	70,939	(2.9)
Morphine	16,833	(1.6)	9,320	(0.7)	14,585	(1.3)	8,265	(0.5)	8,876	(0.7)	5,466	(0.3)	6,028	(0.4)	3,906	(0.2)
Hydromorphone	1,036	(0.1)	908	(0.1)	1,239	(0.1)	1,106	(0.1)	2,035	(0.2)	1,532	(0.1)	6,516	(0.4)	3,415	(0.1)
Fentanyl	18	(0.0)	5	(0.0)	1,505	(0.1)	605	(0.0)	6,001	(0.5)	2,773	(0.1)	10,870	(0.7)	5,896	(0.2)

(5) 마약성 진통제 처방환자의 약물처방패턴

2008년에서 2011년까지 암 유병자에서 주요 마약성 진통제의 단일제제 처방분포를 살펴보면 tramadol 주사제가 59.4%로 가장 많았고 다음으로 morphine 주사제가 3.0%, oxycodone 내복제가 2.7%, fentanyl 패치가 1.8%순으로 나타났다.

표 4-60 암 유병자의 마약성 진통제 단일제제 처방 분포

	환자수(명)	(%)
Morphine 주사제	57,469	(3.0)
Oxycodone 내복제	50,942	(2.7)
Fentanyl 패치	34,934	(1.8)
Tramadol 주사제	1,133,179	(59.4)

morphine 주사제를 포함한 병용처방은 11.9%로 나타났고, morphine 주사제를 포함하지 않은 병용처방은 7.4%로 나타났다.

4.1.2.7. 마약성 진통제 사용용량

암 유병자에서 마약성 진통제의 사용용량을 morphine 경구제 10mg을 기준으로 환산하여 일일평균사용량으로 살펴 본 결과, 2008년에서 2011년의 마약성 진통제 일일평균사용량은 평균 40.9, 중위수 15로 나타났고, 연도별로는 평균이 37.6~45.7mg, 중위수가15~17.6mg의 분포를 보였다.

표 4-61 암 유병자의 마약성 진통제 사용용량(연도별)

	환자수(명)	평균	SD	Q1	중위수	Q3
전체	1,906,956	40.9	146.7	15.0	15.0	34.7
2008년	372,194	45.7	166.4	15.0	15.0	41.8
2009년	445,587	41.3	128.5	15.0	15.0	35.2
2010년	503,547	40.7	149.4	15.0	15.0	32.3
2011년	585,628	37.6	143.8	15.0	17.5	32.1

환자 특성에 따른 마약성 진통제 사용용량을 살펴보면, 남자의 경우 평균 일일사용량이 47.7mg, 중위수가 17.5mg로 나타났고 여자의 경우 평균이 34.7mg, 중위수가 15.0mg으로 남자보다 낮게 나타났다. 연령별로는 40세미만이 평균 41.2, 중위수 15.0mg, 40세이상 60세미만이 평균 40.0mg, 중위수 15.0mg, 60세 이상에서 평균 41.5mg, 중위수 15.1mg로 연령에 따라 사용량에 큰 차이를 보이지 않았다.

표 4-62 암 유병자의 마약성 진통제 사용용량(성별 및 연령별)

	환자수(명)	평균	SD	Q1	(단위 : mg)	
					중위수	Q3
성별						
남자	907,799	47.7	161.2	15.0	17.5	44.9
여자	999,157	34.7	131.9	15.0	15.0	29.5
연령	473,476	43.6	94.4	15.0	18.4	44.7
40세미만	150,594	41.2	185.9	15.0	15.0	30.0
40세 - 60세미만	760,995	40.0	180.1	15.0	15.0	30.0
60세이상	995,367	41.5	105.9	15.0	15.1	38.7

연도별 마약성 진통제 사용용량을 성분별로 살펴보면, morphine 주사제의 경우 2008년부터 2011년까지 중위수는 60이었고 평균은 143.6mg에서 153.8mg으로 증가하였다. 반면 fentanyl 패치의 경우, 2008년 평균이 175.6mg이고 중위수가 84.0mg이었으나 2011년에 평균이 159.2mg, 중위수가 60.0mg으로 사용량이 감소함을 보였다. 그리고, oxycodone 내복제와 tramadol 주사제의 경우 연도별로 사용용량이 유사하게 나타났다.

표 4-63 암 유병자의 마약성 진통제 사용용량(주요 성분 및 투여경로별)

(단위: mg)						
	환자수(명)	평균	SD	Q1	중위수	Q3
2008년						
Morphine 주사제	65,623	143.6	559.8	30.0	60.0	148.6
Fentanyl 패치	68,291	175.6	355.3	60.0	84.0	172.0
Oxycodone 내복제	59,944	59.2	73.9	30.0	40.0	66.6
Tramadol 주사제	272,266	20.3	15.6	15.0	15.0	15.0
2009년						
Morphine 주사제	68,577	144.2	456.1	30.0	60.0	150.0
Fentanyl 패치	70,437	170.4	393.3	60.0	75.0	158.2
Oxycodone 내복제	68,822	59.2	74.0	30.0	39.1	66.8
Tramadol 주사제	333,728	19.7	14.3	15.0	15.0	15.0
2010년						
Morphine 주사제	74,390	151.4	518.0	30.0	60.0	150.0
Fentanyl 패치	73,533	168.2	454.6	51.1	70.0	150.0
Oxycodone 내복제	76,861	59.6	79.9	28.8	37.5	67.5
Tramadol 주사제	384,349	19.6	14.0	15.0	15.0	15.0
2011년						
Morphine 주사제	76,409	153.8	506.2	30.0	60.0	150.0
Fentanyl 패치	69,701	159.2	401.1	59.5	60.0	136.3
Oxycodone 내복제	76,727	58.5	86.6	24.0	35.4	64.3
Tramadol 주사제	410,702	19.7	15.0	15.0	15.0	15.0

4.1.2.8. 마약성 진통제 사용비용

마약성 진통제 처방 명세서 중 비용이 하위 1%에 해당하는 경우를 제외하고 분석한 결과 1인당 평균 마약성 진통제 비용은 100,807원으로 나타났다. 연도별로 살펴보면, 2008년이 113,938원으로 가장 많았고 2011년이 92,635원으로 가장 적게 나타났다. 반면 중위수의 경우 2011년이 4,032원으로 가장 높았다.

표 4-64 암 유병자의 마약성 진통제 사용비용(연도별)

(단위 : 원)				
	환자수(명)	평균	표준편차	중위수
전체	1,886,262	100,807	777923.44	2,820
2008년	368,756	113,938	599730.07	2,548
2009년	441,623	103,035	593775.93	2,376
2010년	498,688	98,584	1179448	2,272
2011년	577,195	92,635	525405.3	4,032

성별에 따라 마약성 진통제 사용비용을 살펴보면, 2008년 남자의 경우 평균 138,195원, 여자가 90,681원으로 남자에서 더 높게 나타났다. 2009년부터 2011년까지 남자는 각각 129,683원, 125,871원, 116,533원으로 여자의 경우 78,651원, 74,044원, 71,655원보다 많았다.

표 4-65 암 유병자의 마약성 진통제 사용비용(성별)

(단위 : 원)				
	환자수(명)	평균	표준편차	중위수
2008년				
남자	180,497	138,195	627,144.6	4,178
여자	188,259	90,681	571,249.1	1,770
2009년				
남자	211,017	129,683	684,421.2	3,519
여자	230,606	78,651	495,284.3	1,782
2010년				
남자	236,126	125,871	1,632,714.4	3,297
여자	262,562	74,044	493,468.9	1,738
2011년				
남자	269,832	116,533	587,473.0	6,013
여자	307,363	71,655	463,109.8	2,932

연령별로 마약성 진통제 사용비용을 살펴보면, 2008년의 경우 40세 미만이 110,155 원, 40세이상 60세미만에서 118,230원, 60세 이상에서 111,485원으로 연령에 따라 큰 차이를 보이지 않았다. 2009년과 2010년의 경우 40세 이상 60세 미만에서 비용이 가장 높았고, 2011년의 경우 60세 이상에서 비용이 가장 높게 나타났다.

표 4-66 암 유병자의 마약성 진통제 사용비용(연령별)

(단위 : 원)				
	환자수(명)	평균	표준편차	중위수
2008년				
40세미만	27,223	110,155	896,685.5	1,064
40세이상 60세미만	139,461	118,230	716,411.8	1,689
60세이상	202,072	111,485	440,237.7	3,910
2009년				
40세미만	34,387	99,854	950,785.6	972
40세이상 60세미만	173,219	104,188	697,484.9	1,632
60세이상	234,017	102,649	415,236.2	3,736
2010년				
40세미만	38,871	84,893	616,729.6	900
40세이상 60세미만	200,011	103,561	1,780,062.1	1,591
60세이상	259,806	96,800	416,961.8	3,614
2011년				
40세미만	47,505	82,329	712,931.6	1,440
40세이상 60세미만	239,941	91,275	612,538.7	2,814
60세이상	289,749	95,451	394,772.0	6,762

성분별로 마약성 진통제 사용비용을 살펴보면, fentanyl 패치가 2008년에서 2011년에 290,907원~308,108원의 분포로 비용이 가장 높았고 그 다음으로, oxycodone이 높게 나타났다. 반면, tramadol의 경우 2008년 4,928원에서 2011년 3,387원으로 비용이 가장 낮았고 시간에 따라 비용이 감소함을 확인할 수 있다.

표 4-67 암유병자의 마약성 진통제 사용비용(성분별)

(단위 : 원)				
	환자수(명)	평균	표준편차	중위수
2008년				
Morphine	73,195	77,172	753,989.5	4940
Fentanyl	68,293	290,907	677,942.2	97980
Oxycodone	59,944	201,929	465,263.8	60921
Hydromorphone	7,245	23,510	216,081.5	2720
Tramadol	284,846	4,928	21,456.3	828

(단위 : 원)				
	환자수(명)	평균	표준편차	중위수
2009년				
Morphine	73,482	82,688	781,944.7	6036
Fentanyl	70,541	292,396	754,586.1	91539
Oxycodone	68,822	199,050	475,743.6	58618
Hydromorphone	13,306	50,631	182,640.9	5782
Tramadol	344,095	4,173	19,271.3	810
2010년				
Morphine	77,510	86,069	756,152.5	6736
Fentanyl	74,038	308,198	2,788,663.0	88651.5
Oxycodone	76,860	176,257	427,187.6	47013
Hydromorphone	17,938	74,703	246,891.6	6608
Tramadol	392,805	3,818	18,316.5	806
2011년				
Morphine	78,766	87,416	674,684.2	6930
Fentanyl	71,059	301,253	788,354.8	83733
Oxycodone	76,712	180,576	473,835.1	44850
Hydromorphone	20,425	71,722	259,120.0	8320
Tramadol	417,608	3,387	16,832.1	749

4.1.2.9. 암 유병자의 비마약성 진통제 및 진통보조제 처방현황

암 유병자에서 비마약성 진통제 처방현황을 살펴보면 약 94% 정도의 환자들이 비마약성 진통제를 함께 처방받고 있었고 진통보조제의 경우 82~83%가 함께 처방되고 있음을 확인할 수 있다.

표 4-68 암 유병자의 비마약성 진통제 병용처방현황

	마약성 진통제 사용자수(명)	비마약성 진통제 복용자수(명)	(%)
2008년	372,203	349,186	(93.8)
2009년	445,593	418,531	(93.9)
2010년	503,549	471,565	(93.6)
2011년	585,631	550,180	(93.9)

표 4-69 암 유병자의 진통보조제 병용처방현황

	마약성 진통제 사용자수(명)	진통보조제 복용자수(명)	(%)
2008년	372,203	311,321	(83.6)
2009년	445,593	367,544	(82.5)
2010년	503,549	414,156	(82.2)
2011년	585,631	480,131	(82.0)

4.2. 국민건강보험공단 폐암 청구자료

4.2.1. 폐암 사망자에서의 마약성 진통제 사용현황

국내 폐암 환자의 마약성진통제 사용현황을 살펴보기 위해 국민건강보험공단에서 제공한 2005년-2010년 청구자료를 이용하여 폐암환자 중 자격상실자료에서 사망이 있는 환자를 폐암 사망자로 정의하여 마약성 진통제 처방현황을 살펴보았다.

4.2.1.1. 폐암 사망자의 마약성 진통제 사용률

폐암사망자에서의 마약성 진통제 사용률은 사망 1개월전 43.8%였고, 사망 2개월 전 37.9%, 사망 3개월전 30.1%이 분포로 사망시점에 가까워질수록 마약성 진통제 사용률이 높아짐을 확인할 수 있었다. 연령별로는 사망 1개월 전 40세 이상 60세 미만과 60세 이상이 각각 46.3%, 43.5%로 나타났다. 모든 시점에서 40세 이상 60세 미만의 마약성 진통제 사용률이 가장 높았다.

표 4-70 폐암 사망자의 마약성 진통제 사용률

	사망자	마약성 진통제 복용자					
		사망 1개월전		사망 2개월전		사망 3개월전	
		환자수(명)	(%)	환자수(명)	(%)	환자수(명)	(%)
전체	110,564	48,482	(43.8)	41,866	(37.9)	33,305	(30.1)
연도							
2005년	14,189	6,369	(44.9)	5,467	(38.5)	4,404	(31.0)
2006년	17,205	7,587	(44.1)	6,521	(37.9)	5,137	(29.9)
2007년	18,253	8,184	(44.8)	6,927	(37.9)	5,408	(29.6)
2008년	19,177	8,392	(43.8)	7,174	(37.4)	5,666	(29.5)
2009년	20,189	9,000	(44.6)	7,574	(37.5)	6,033	(29.9)
2010년	21,551	8,950	(41.5)	8,203	(38.1)	6,657	(30.9)
성별							
남자	79,298	36,723	(46.3)	31,502	(39.7)	24,912	(31.4)
여자	31,266	11,759	(37.6)	10,364	(33.1)	8,393	(26.8)
첫 진단시 연령							
40세미만	1,689	550	(32.6)	545	(32.3)	473	(28.0)
40-60세미만	19,709	9,125	(46.3)	8,935	(45.3)	7689	(39.0)
60세이상	89,166	38,807	(43.5)	32,386	(36.3)	25143	(28.2)

4.2.1.2. 의료기관 이용현황

폐암 사망자의 의료기관 이용에 따른 마약성 진통제 처방현황을 살펴보기 위해 마약성 진통제 처방 명세서의 입원, 외래 및 요양기관 종별 현황을 살펴보았다. 사망 1개월전 마약성 진통제 처방 명세서는 전체 명세서 중에서 51.1%를 차지하고 있었고, 사망 2개월 전은 46.5%, 사망 3개월전은 41.5%로 나타났다. 사망 1개월전 입원명세서는 62.9%, 외래명세서는 35.5%였고, 요양기관 종별로는 종합병원이 56.0%로 가장 많았고, 병원이 42.4%로 나타났다.

표 4-71 의료기관 이용에 따른 마약성 진통제 처방률

구분	사망 1개월전			사망 2개월전			사망 3개월전		
	전체 명세서(건)	마약성 진통제 명세서(건)	(%)	전체 명세서(건)	마약성 진통제 명세서(건)	(%)	전체 명세서(건)	마약성 진통제 명세서(건)	(%)
전체	143,832	73,505	(51.1)	132,555	61,628	(46.5)	117,137	48,594	(41.5)
입원	81,733	51,437	(62.9)	56,068	34,223	(61.0)	42,058	23,410	(55.7)
외래	62,099	22,068	(35.5)	76,487	27,405	(35.8)	75,079	25,184	(33.5)
요양기관종별									
종합병원	105,136	58,875	(56.0)	103,327	53,390	(51.7)	93,364	43,297	(46.4)
병원	27,231	11,547	(42.4)	16,192	5,864	(36.2)	11,084	3,377	(30.5)
의원	10,369	2,808	(27.1)	12,393	2,218	(17.9)	12,123	1,799	(14.8)
보건	826	275	(33.3)	643	156	(24.3)	566	121	(21.4)

4.2.1.3. 마약성 진통제 성분별 처방현황

(1) 마약성 진통제 성분별 처방현황

폐암 사망자에서의 마약성 진통제 성분별 처방현황을 살펴보면, 사망 1개월 전에 전체 마약성 진통제 중 morphine 처방건수가 31.2%로 가장 많았고, 다음으로 fentanyl이 18.1%, oxycodone이 16.6% 순으로 나타났다. 또한 사망 2개월 전의 경우 morphine이 23.1%로 가장 많았고, oxycodone이 22.3%, fentanyl이 18.7%순이었으며, 사망 3개월전은 oxycodone이 24.8%, fentanyl이 18.3%, morphine이 18.0%로 나타났다.

표 4-72 폐암 사망자의 마약성 진통제 성분별 처방명세서 분포(전체)

	사망 1개월전 (N=254,417)		사망 2개월전 (N=220,106)		사망 3개월전 (N=143,960)	
	명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)
Morphine	79,334	(31.2)	50,920	(23.1)	25,884	(18.0)
Fentanyl	46,120	(18.1)	41,110	(18.7)	26,290	(18.3)
Oxycodone	42,300	(16.6)	49,054	(22.3)	35,749	(24.8)
Tramadol	32,804	(12.9)	25,599	(11.6)	16,214	(11.3)
그 외 단일제*	24,643	(9.7)	26,539	(12.1)	21,266	(14.8)
Pethidine	18,333	(7.2)	13,848	(6.3)	8,057	(5.6)
복합제제 †	7,782	(3.1)	10,356	(4.7)	8,665	(6.0)
Hydromorphone	3,101	(1.2)	2,680	(1.2)	1,835	(1.3)

*Codeine, Pentazocine, Dihydrocodeine

† Tramadol+Acetaminophen, Hydrocodone+Acetaminophen, Codeine+Ibuprofen+Paracetamol, Oxycodone+Acetaminophen, Oxycodone+Naloxone

마약성 진통제 처방현황을 연도별로 살펴보면, 사망 1개월전에 oxycodone과 hydromorphone의 처방건수는 증가하는 추세로 나타난 반면, pethidine의 처방건수는 감소하는 추세로 나타났다. 사망 2개월전과 사망 3개월전에는 oxycodone의 처방건수는 증가하는 추세를 보이고, morphine과 pethidine의 처방건수는 감소하는 추세를 보였다.

표 4-73 폐암 사망자의 사망 1개월전 마약성 진통제 성분별 처방명세서 분포(연도별)

	2005년 (N=28,198)		2006년 (N=35,894)		2007년 (N=41,533)		2008년 (N=45,069)		2009년 (N=51,422)		2010년 (N=52,301)	
	명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)
Morphine	10,331	(36.6)	11,929	(33.2)	12,476	(30.0)	13,553	(30.1)	15,370	(29.9)	15,675	(30.0)
Oxycodone	3,429	(12.2)	4,953	(13.8)	6,344	(15.3)	7,513	(16.7)	9,540	(18.6)	10,521	(20.1)
Fentanyl	3,810	(13.5)	5,996	(16.7)	7,726	(18.6)	8,970	(19.9)	10,192	(19.8)	9,426	(18.0)
Tramadol	4,032	(14.3)	4,990	(13.9)	5,871	(14.1)	5,967	(13.2)	5,943	(11.6)	6,001	(11.5)
그 외 단일제*	3,082	(10.9)	3,833	(10.7)	4,154	(10.0)	4,208	(9.3)	4,806	(9.3)	4,560	(8.7)
Pethidine	2,657	(9.4)	3,060	(8.5)	3,333	(8.0)	3,002	(6.7)	3,245	(6.3)	3,036	(5.8)
복합제제 †	836	(3.0)	1,046	(2.9)	1,222	(2.9)	1,359	(3.0)	1,436	(2.8)	1,883	(3.6)
Hydromorphone	21	(0.1)	87	(0.2)	407	(1.0)	497	(1.1)	890	(1.7)	1,199	(2.3)

*Codeine, Pentazocine, Dihydrocodeine

† Tramadol+Acetaminophen, Hydrocodone+Acetaminophen, Codeine+Ibuprofen+Paracetamol, Oxycodone+Acetaminophen, Oxycodone+Naloxone

표 4-74 폐암 사망자의 사망 2개월전 마약성 진통제 성분별 처방명세서 분포(연도별)

	2005년 (N=23,375)		2006년 (N=31,146)		2007년 (N=35,740)		2008년 (N=39,893)		2009년 (N=43,619)		2010년 (N=46,333)	
	명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)
Oxycodone	3,702	(15.8)	5,840	(18.8)	7,075	(19.8)	8,859	(22.2)	11,057	(25.3)	12,521	(27.0)
Morphine	7,269	(31.1)	8,306	(26.7)	8,570	(24.0)	8,959	(22.5)	8,948	(20.5)	8,868	(19.1)
Fentanyl	2,955	(12.6)	5,074	(16.3)	6,921	(19.4)	8,351	(20.9)	9,218	(21.1)	8,591	(18.5)
그 외 단일제*	3,104	(13.3)	4,196	(13.5)	4,429	(12.4)	4,640	(11.6)	5,013	(11.5)	5,157	(11.1)
Tramadol	3,336	(14.3)	4,090	(13.1)	4,601	(12.9)	4,546	(11.4)	4,323	(9.9)	4,703	(10.2)
복합제제 †	1,070	(4.6)	1,415	(4.5)	1,488	(4.2)	1,764	(4.4)	1,774	(4.1)	2,845	(6.1)
Pethidine	1,915	(8.2)	2,174	(7.0)	2,432	(6.8)	2,440	(6.1)	2,488	(5.7)	2,399	(5.2)
Hydromorphone	24	(0.1)	51	(0.2)	224	(0.6)	334	(0.8)	798	(1.8)	1,249	(2.7)

*Codeine, Pentazocine, Dihydrocodeine

† Tramadol+Acetaminophen, Hydrocodone+Acetaminophen, Codeine+Ibuprofen+Paracetamol, Oxycodone+Acetaminophen, Oxycodone+Naloxone

표 4-75 폐암 사망자의 사망 3개월전 마약성 진통제 성분별 처방명세서 분포(연도별)

	2005년 (N=16,034)		2006년 (N=20,133)		2007년 (N=22,862)		2008년 (N=25,305)		2009년 (N=28,762)		2010년 (N=30,864)	
	명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)
Oxycodone	2,723	(17.0)	4,083	(20.3)	5,075	(22.2)	6,175	(24.4)	8,167	(28.4)	9,526	(30.9)
Fentanyl	1,935	(12.1)	3,149	(15.6)	4,275	(18.7)	5,294	(20.9)	6,151	(21.4)	5,486	(17.8)
그 외 단일제*	2,646	(16.5)	3,338	(16.6)	3,579	(15.7)	3,702	(14.6)	3,932	(13.7)	4,069	(13.2)
Morphine	4,307	(26.9)	4,693	(23.3)	4,331	(18.9)	4,279	(16.9)	4,344	(15.1)	3,930	(12.7)
Tramadol	2,317	(14.5)	2,435	(12.1)	2,837	(12.4)	2,878	(11.4)	2,822	(9.8)	2,925	(9.5)
Pethidine	1,131	(7.1)	1,295	(6.4)	1,404	(6.1)	1,387	(5.5)	1,432	(5.0)	1,408	(4.6)
복합제제 †	956	(6.0)	1,108	(5.5)	1,196	(5.2)	1,425	(5.6)	1,472	(5.1)	2,508	(8.1)
Hydromorphone	19	(0.1)	32	(0.2)	165	(0.7)	165	(0.7)	442	(1.5)	1,012	(3.3)

*Codeine, Pentazocine, Dihydrocodeine

† Tramadol+Acetaminophen, Hydrocodone+Acetaminophen, Codeine+Ibuprofen+Paracetamol, Oxycodone+Acetaminophen, Oxycodone+Naloxone

마약성 진통제 처방현황을 성별에 따라 살펴보면, 사망 1개월전 남자와 여자 모두 morphine의 처방건수가 각각 30.4%, 33.5%로 가장 많았고 그 다음으로 fentanyl이 남자와 여자 모두 18.1%, oxycodone이 각각 17.1%, 15.2%순으로 나타났다. 사망 2개월전 여자에서는 morphine이 25.4%로 가장 많았고, 남자에서는 oxycodone이 22.8%로 가장 많았다. 사망 3개월 전에서는 남자와 여자 모두 oxycodone의 처방건수가 각각 25.2%, 23.8%로 가장 많았다.

표 4-76 폐암 사망자의 마약성 진통제 성분별 처방명세서 분포(성별)

	사망 1개월전				사망 2개월전				사망 3개월전			
	남자 (N=192,649)		여자 (N=61,768)		남자 (N=165,310)		여자 (N=54,796)		남자 (N=106,386)		여자 (N=37,574)	
	명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)
Morphine	58,650	(30.4)	20,684	(33.5)	36,981	(22.4)	13,939	(25.4)	18,286	(17.2)	7,598	(20.2)
Fentanyl	34,948	(18.1)	11,172	(18.1)	30,644	(18.5)	10,466	(19.1)	19,121	(18.0)	7,169	(19.1)
Oxycodone	32,882	(17.1)	9,418	(15.2)	37,761	(22.8)	11,293	(20.6)	26,822	(25.2)	8,927	(23.8)
Tramadol	24,833	(12.9)	7,971	(12.9)	19,169	(11.6)	6,430	(11.7)	12,027	(11.3)	4,187	(11.1)
Pethidine	13,848	(7.2)	4,485	(7.3)	10,437	(6.3)	3,411	(6.2)	6,009	(5.6)	2,048	(5.5)
그 외 단일제*	19,138	(9.9)	5,505	(8.9)	20,381	(12.3)	6,158	(11.2)	16,274	(15.3)	4,992	(13.3)
복합제제 †	5,996	(3.1)	1,786	(2.9)	7,933	(4.8)	2,423	(4.4)	6,539	(6.1)	2,126	(5.7)
Hydromorphone	2,354	(1.2)	747	(1.2)	2,004	(1.2)	676	(1.2)	1,308	(1.2)	527	(1.4)

*Codeine, Pentazocine, Dihydrocodeine

† Tramadol+Acetaminophen, Hydrocodone+Acetaminophen, Codeine+Ibuprofen+Paracetamol, Oxycodone+Acetaminophen, Oxycodone+Naloxone

마약성 진통제 처방 시 의료기관이용 현황을 살펴보면, 사망 1개월 전 입원시에는 morphine 처방건수가 34.3%로 가장 많았고, 그 다음으로 fentanyl이 16.7%였다. 반면, 외래에서는 oxycodone이 29.5%로 가장 많이 처방되었으며, 다음으로 fentanyl이 26.6%로 나타났다. 사망 2개월 전 입원시에는 morphine, oxycodone, fentanyl순으로 나타났다, 외래에서는 oxycodone, fentanyl순으로 나타났다. 또한 사망 3개월 전 입원과 외래에서 모두 oxycodone이 각각 22.5%, 30.2%로 가장 많이 처방되었고, 다음으로 입원시에는 morphine, fentanyl순으로 나타난 반면, 외래에서는 fentanyl, 그 외 단일제순으로 나타났다.

표 4-77 폐암 사망자의 마약성 진통제 성분별 처방명세서 분포(입원 및 외래별)

	사망 1개월전				사망 2개월전				사망 3개월전			
	입원 (N=217,012)		외래 (N=37,405)		입원 (N=171,501)		외래 (N=48,605)		입원 (N=100,296)		외래 (N=43,664)	
	명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)
Morphine	74,374	(34.3)	4,960	(13.3)	45,420	(26.5)	5,500	(11.3)	21,252	(21.2)	4,632	(10.6)
Fentanyl	36,179	(16.7)	9,941	(26.6)	29,917	(17.4)	11,193	(23.0)	17,170	(17.1)	9,120	(20.9)
Oxycodone	31,248	(14.4)	11,052	(29.5)	34,083	(19.9)	14,971	(30.8)	22,550	(22.5)	13,199	(30.2)
Tramadol	30,279	(14.0)	2,525	(6.8)	22,240	(13.0)	3,359	(6.9)	13,063	(13.0)	3,151	(7.2)
그 외 단일제*	19,565	(9.0)	5,078	(13.6)	18,816	(11.0)	7,723	(15.9)	13,304	(13.3)	7,962	(18.2)
Pethidine	17,711	(8.2)	622	(1.7)	13,177	(7.7)	671	(1.4)	7,579	(7.6)	478	(1.1)
복합제제 †	5,076	(2.3)	2,706	(7.2)	5,893	(3.4)	4,463	(9.2)	4,233	(4.2)	4,432	(10.2)
Hydromorphone	2,580	(1.2)	521	(1.4)	1,955	(1.1)	725	(1.5)	1,145	(1.1)	690	(1.6)

*Codeine, Pentazocine, Dihydrocodeine

† Tramadol+Acetaminophen, Hydrocodone+Acetaminophen, Codeine+Ibuprofen+Paracetamol, Oxycodone+Acetaminophen, Oxycodone+Naloxone

요양기관종별에 따른 마약성 진통제 처방현황을 살펴보면, 사망 1개월 전 종합병원, 병원, 의원, 보건에서 모두 morphine이 각각 30.7%, 31.1%, 48.2%, 46.8%로 가장 많았고, 병원과 의원에서는 tramadol 처방이 각각 22.6%, 25.8%로 나타났고, 보건기관에서는 fentanyl이 30.7%로 나타났다. 사망 2개월전과 사망 3개월전 종합병원과 병원, 의원에서 morphine의 처방은 감소한 반면, oxycodone의 처방은 증가하였다.

표 4-78 폐암 사망자의 사망 1개월전 마약성 진통제 성분별 처방명세서 분포(요양기관종별)

	종합병원 (N=214,583)		병원 (N=33,209)		의원 (N=6,041)		보건 (N=587)	
	명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)
Morphine	65,823	(30.7)	10,326	(31.1)	2,910	(48.2)	275	(46.8)
Oxycodone	39,968	(18.6)	1,906	(5.7)	402	(6.7)	24	(4.1)
Fentanyl	38,828	(18.1)	6,647	(20.0)	465	(7.7)	180	(30.7)
Tramadol	23,696	(11.0)	7,512	(22.6)	1,559	(25.8)	37	(6.3)
그 외 단일제*	23,033	(10.7)	1,346	(4.1)	238	(3.9)	26	(4.4)
Pethidine	13,519	(6.3)	4,626	(13.9)	156	(2.6)	35	(6.0)
복합제제 †	6,934	(3.2)	555	(1.7)	283	(4.7)	10	(1.7)
Hydromorphone	2,782	(1.3)	291	(0.9)	28	(0.5)	0	(0.0)

*Codeine, Pentazocine, Dihydrocodeine

† Tramadol+Acetaminophen, Hydrocodone+Acetaminophen, Codeine+Ibuprofen+Paracetamol, Oxycodone+Acetaminophen, Oxycodone+Naloxone

표 4-79 폐암 사망자의 사망 2개월전 마약성 진통제 성분별 처방명세서 분포(요양기관종별)

	종합병원 (N=197,498)		병원 (N=18,312)		의원 (N=3,933)		보건 (N=363)	
	명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)
Oxycodone	47,238	(23.9)	1,377	(7.5)	425	(10.8)	14	(3.9)
Morphine	45,150	(22.9)	4,595	(25.1)	994	(25.3)	181	(49.9)
Fentanyl	36,774	(18.6)	3,948	(21.6)	297	(7.6)	91	(25.1)
그 외 단일제*	25,182	(12.8)	1,129	(6.2)	197	(5.0)	31	(8.5)
Tramadol	19,754	(10.0)	4,247	(23.2)	1,573	(40.0)	25	(6.9)
Pethidine	11,436	(5.8)	2,283	(12.5)	118	(3.0)	11	(3.0)
복합제제 †	9,459	(4.8)	563	(3.1)	324	(8.2)	10	(2.8)
Hydromorphone	2,505	(1.3)	170	(0.9)	5	(0.1)	0	(0.0)

*Codeine, Pentazocine, Dihydrocodeine

† Tramadol+Acetaminophen, Hydrocodone+Acetaminophen, Codeine+Ibuprofen+Paracetamol, Oxycodone+Acetaminophen, Oxycodone+Naloxone

표 4-80 폐암 사망자의 사망 3개월전 마약성 진통제 성분별 처방명세서 분포(요양기관종별)

	종합병원 (N=131,745)		병원 (N=9,304)		의원 (N=2,704)		보건 (N=207)	
	명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)
Oxycodone	34,546	(26.2)	903	(9.7)	291	(10.8)	9	(4.3)
Fentanyl	23,993	(18.2)	2,088	(22.4)	156	(5.8)	53	(25.6)
Morphine	23,301	(17.7)	1,993	(21.4)	503	(18.6)	87	(42.0)
그 외 단일제*	20,437	(15.5)	689	(7.4)	112	(4.1)	28	(13.5)
Tramadol	12,736	(9.7)	2,155	(23.2)	1,311	(48.5)	12	(5.8)
Pethidine	6,974	(5.3)	1,014	(10.9)	61	(2.3)	8	(3.9)
복합제제 †	8,002	(6.1)	384	(4.1)	269	(9.9)	10	(4.8)
Hydromorphone	1,756	(1.3)	78	(0.8)	1	(0.0)	0	(0.0)

*Codeine, Pentazocine, Dihydrocodeine

† Tramadol+Acetaminophen, Hydrocodone+Acetaminophen, Codeine+Ibuprofen+Paracetamol, Oxycodone+Acetaminophen, Oxycodone+Naloxone

(2) 마약성 진통제 성분별 투여경로에 따른 처방현황

마약성 진통제 투여경로별 현황을 살펴보면, 사망 1개월 전 morphine 주사제가 25.8%로 가장 많았고, 다음으로 fentanyl 패치가 18.0%, oxycodone 내복제가 16.6%로 나타났다. 사망 2개월전과 사망 3개월전의 경우 oxycodone이 각각 22.3%, 24.8%로 가장 많았고, 다음으로 fentanyl 패치, morphine 주사제 순으로 나타났다.

표 4-81 폐암 사망자의 마약성 진통제 투여경로별 현황

마약성 진통제 성분명		사망 1개월전 (N=254,417)		사망 2개월전 (N=220,106)		사망 3개월전 (N=143,960)	
		명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)
Morphine	내복제	13,600	(5.4)	14,658	(6.7)	10,204	(7.1)
	외용제	32	(0.0)	14	(0.0)	3	(0.0)
	주사제	65,702	(25.8)	36,248	(16.5)	15,677	(10.9)
Fentanyl	내복제	340	(0.1)	411	(0.2)	225	(0.2)
	외용제	45,780	(18.0)	40,699	(18.5)	26,065	(18.1)
Hydromorphone	내복제	1,470	(0.6)	1,824	(0.8)	1,464	(1.0)
	주사제	1,631	(0.6)	856	(0.4)	371	(0.3)
Oxycodone	내복제	42,300	(16.6)	49,054	(22.3)	35,749	(24.8)
Tramadol	내복제	5,378	(2.1)	6,544	(3.0)	5,342	(3.7)
	주사제	27,426	(10.8)	19,055	(8.7)	10,872	(7.6)
Pethidine	주사제	18,333	(7.2)	13,848	(6.3)	8,057	(5.6)
그외 단일제*	내복제	24,577	(9.7)	26,496	(12.0)	21,253	(14.8)
	주사제	66	(0.0)	43	(0.0)	13	(0.0)
복합제제 †	내복제	7,782	(3.1)	10,356	(4.7)	8,665	(6.0)

*Codeine, Pentazocine, Dihydrocodeine

† Tramadol+Acetaminophen, Hydrocodone+Acetaminophen, Codeine+Ibuprofen+Paracetamol, Oxycodone+Acetaminophen, Oxycodone+Naloxone

의료기관 이용형태에 따른 마약성 진통제 투여경로별 처방현황을 살펴보면, 사망 1개월전 입원시에는 morphine 주사제가 29.8%로 가장 많고, 그 다음으로 fentanyl 패치가 16.6% 처방된 반면 외래에서는 oxycodone 내복제가 29.6%, fentanyl 패치가 26.3%의 분포를 보였다. 사망 2개월 전 입원시에는 morphine 주사제가 20.7%로 가장 많았고, 사망 3개월 전 입원시에는 oxycodone 내복제가 22.5%로 가장 많았다. 또한 외래에서는 사망 2개월전과 사망 3개월전 모두 oxycodone 내복제가 각각 30.8%, 30.2%로 가장 많이 처방되었다. 또한 모든 시점에서 pethidine 주사제는 외래방문보다 입원시 처방이 많았으며, tramadol 내복제의 경우, 외래방문에서 더 많이 처방된 것을 확인할 수 있다.

표 4-82 폐암 사망자의 마약성 진통제 투여경로별 현황(입원 및 외래별)

		사망 1개월전				사망 2개월전				사망 3개월전			
		입원 (N=142,638)		외래 (N=32,445)		입원 (N=126,081)		외래 (N=43,105)		입원 (N=79,044)		외래 (N=39,032)	
		명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)
Morphine	내복제	9,767	(4.5)	3,833	(10.3)	9,912	(5.8)	4,746	(9.8)	6,109	(6.1)	4,095	(9.4)
	외용제	6	(0.0)	26	(0.1)	3	(0.0)	11	(0.0)	0	(0.0)	3	(0.0)
	주사제	64,601	(29.8)	1,101	(2.9)	35,505	(20.7)	743	(1.5)	15,143	(15.1)	534	(1.2)
Fentanyl	내복제	252	(0.1)	88	(0.2)	326	(0.2)	85	(0.2)	150	(0.2)	75	(0.2)
	외용제	35,927	(16.6)	9,853	(26.3)	29,591	(17.3)	11,108	(22.9)	17,020	(17.0)	9,045	(20.7)
Hydromorphone	내복제	971	(0.5)	499	(1.3)	1,120	(0.7)	704	(1.5)	785	(0.8)	679	(1.6)
	주사제	1,609	(0.7)	22	(0.1)	835	(0.5)	21	(0.0)	360	(0.4)	11	(0.0)
Oxycodone	내복제	31,248	(14.4)	11,052	(29.6)	34,083	(19.9)	14,971	(30.8)	22,550	(22.5)	13,199	(30.2)
Tramadol	내복제	4,044	(1.9)	1,334	(3.6)	4,514	(2.6)	2,030	(4.2)	3,343	(3.3)	1,999	(4.6)
	주사제	26,235	(12.1)	1,191	(3.2)	17,726	(10.3)	1,329	(2.7)	9,720	(9.7)	1,152	(2.6)
Pethidine	주사제	17711	(8.2)	622	(1.7)	13177	(7.7)	671	(1.4)	7579	(7.6)	478	(1.1)
그외 단일제*	내복제	19,505	(9.0)	5,072	(13.6)	18,776	(11.0)	7,720	(15.9)	13,291	(13.3)	7,962	(18.2)
	주사제	60	(0.0)	6	(0.0)	40	(0.0)	3	(0.0)	13	(0.0)	0	(0.0)
복합제제 †	내복제	5,076	(2.3)	2,706	(7.2)	5,893	(3.4)	4,463	(9.2)	4,233	(4.2)	4,432	(10.2)

*Codeine, Pentazocine, Dihydrocodeine

† Tramadol+Acetaminophen, Hydrocodone+Acetaminophen, Codeine+Ibuprofen+Paracetamol, Oxycodone+Acetaminophen, Oxycodone+Naloxone

연도별 마약성 진통제 처방현황을 살펴보면, 폐암환자의 사망 1개월전 morphine 내복제는 감소하는 추세를 보이는 반면, oxycodone 내복제는 증가하는 추세를 보였다. fentanyl 패치의 경우, 모든 시점에서 2008년까지 증가하다가 2009년부터 다시 감소하는 패턴을 보였다.

표 4-83 폐암 사망자의 사망 1개월전 마약성 진통제 투여경로 현황(연도별)

		2005년		2006년		2007년		2008년		2009년		2010년	
		명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)
Morphine	내복제	3,404	(19.1)	3,150	(13.1)	2,607	(9.0)	2,195	(7.0)	1,406	(3.9)	838	(2.3)
	외용제	16	(0.1)	7	(0.0)	7	(0.0)	2	(0.0)	0	(0.0)	0	(0.0)
	주사제	6,911	(38.7)	8,772	(36.6)	9,862	(33.9)	11,356	(36.0)	13,964	(38.7)	14,837	(40.5)
Fentanyl	내복제	0	(0.0)	0	(0.0)	0	(0.0)	0	(0.0)	82	(0.2)	258	(0.7)
	외용제	3,810	(21.3)	5,996	(25.0)	7,726	(26.6)	8,970	(28.5)	10,110	(28.0)	9,168	(25.0)
Hydromorphone	내복제	19	(0.1)	34	(0.1)	64	(0.2)	59	(0.2)	510	(1.4)	784	(2.1)
	주사제	2	(0.0)	53	(0.2)	343	(1.2)	438	(1.4)	380	(1.1)	415	(1.1)
Oxycodone	내복제	3,429	(19.2)	4,953	(20.7)	6,344	(21.8)	7,513	(23.8)	9,540	(26.5)	10,521	(28.7)
Tramadol	내복제	883	(4.9)	998	(4.2)	1,083	(3.7)	1,010	(3.2)	737	(2.0)	667	(1.8)
	주사제	3,149	(17.6)	3,992	(16.7)	4,788	(16.5)	4,957	(15.7)	5,206	(14.4)	5,334	(14.6)
Pethidine	주사제	2,657	(14.9)	3,060	(12.8)	3,333	(11.5)	3,002	(9.5)	3,245	(9.0)	3,036	(8.3)
그외 단일제*	내복제	3,054	(17.1)	3,820	(15.9)	4,137	(14.2)	4,202	(13.3)	4,805	(13.3)	4,559	(12.4)
	주사제	28	(0.2)	13	(0.1)	17	(0.1)	6	(0.0)	1	(0.0)	1	(0.0)
복합제제 †	내복제	836	(4.7)	1,046	(4.4)	1,222	(4.2)	1,359	(4.3)	1,436	(4.0)	1,883	(5.1)

*Codeine, Pentazocine, Dihydrocodeine

† Tramadol+Acetaminophen, Hydrocodone+Acetaminophen, Codeine+Ibuprofen+Paracetamol, Oxycodone+Acetaminophen, Oxycodone+Naloxone

표 4-84 폐암 사망자의 사망 2개월전 마약성 진통제 투여경로 현황(연도별)

		2005년		2006년		2007년		2008년		2009년		2010년	
		명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)
Morphine	내복제	3,555	(22.1)	3,365	(14.7)	2,806	(10.3)	2,394	(7.7)	1,641	(4.7)	897	(2.4)
	외용제	4	(0.0)	6	(0.0)	2	(0.0)	2	(0.0)	0	(0.0)	0	(0.0)
	주사제	3,710	(23.0)	4,935	(21.6)	5,762	(21.2)	6,563	(21.2)	7,307	(21.1)	7,971	(21.3)
Fentanyl	내복제	0	(0.0)	0	(0.0)	0	(0.0)	0	(0.0)	87	(0.3)	324	(0.9)
	외용제	2,955	(18.3)	5,074	(22.2)	6,921	(25.5)	8,351	(27.0)	9,131	(26.3)	8,267	(22.1)
Hydromorphone	내복제	24	(0.1)	45	(0.2)	80	(0.3)	128	(0.4)	519	(1.5)	1,028	(2.7)
	주사제	0	(0.0)	6	(0.0)	144	(0.5)	206	(0.7)	279	(0.8)	221	(0.6)
Oxycodone	내복제	3,702	(23.0)	5,840	(25.6)	7,075	(26.0)	8,859	(28.6)	11,057	(31.9)	12,521	(33.4)
Tramadol	내복제	1,097	(6.8)	1,278	(5.6)	1,207	(4.4)	1,130	(3.7)	888	(2.6)	944	(2.5)
	주사제	2,239	(13.9)	2,812	(12.3)	3,394	(12.5)	3,416	(11.0)	3,435	(9.9)	3,759	(10.0)
Pethidine	주사제	1,915	(11.9)	2,174	(9.5)	2,432	(9.0)	2,440	(7.9)	2,488	(7.2)	2,399	(6.4)
그외 단일제*	내복제	3,094	(19.2)	4,175	(18.3)	4,418	(16.3)	4,639	(15.0)	5,013	(14.5)	5,157	(13.8)
	주사제	10	(0.1)	21	(0.1)	11	(0.0)	1	(0.0)	0	(0.0)	0	(0.0)
복합제제 †	내복제	1,070	(6.6)	1,415	(6.2)	1,488	(5.5)	1,764	(5.7)	1,774	(5.1)	2,845	(7.6)

*Codeine, Pentazocine, Dihydrocodeine

† Tramadol+Acetaminophen, Hydrocodone+Acetaminophen, Codeine+Ibuprofen+Paracetamol, Oxycodone+Acetaminophen, Oxycodone+Naloxone

표 4-85 폐암 사망자의 사망 3개월전 마약성 진통제 투여경로 현황(연도별)

		2005년		2006년		2007년		2008년		2009년		2010년	
		명	세서(건) (%)	명	세서(건) (%)	명	세서(건) (%)	명	세서(건) (%)	명	세서(건) (%)	명	세서(건) (%)
Morphine	내복제	2,543	(21.7)	2,338	(15.1)	1,919	(10.4)	1,622	(7.7)	1,171	(4.8)	611	(2.3)
	외용제	0	(0.0)	1	(0.0)	0	(0.0)	2	(0.0)	0	(0.0)	0	(0.0)
	주사제	1,764	(15.0)	2,354	(15.2)	2,412	(13.0)	2,655	(12.6)	3,173	(13.0)	3,319	(12.3)
Fentanyl	내복제	0	(0.0)	0	(0.0)	0	(0.0)	0	(0.0)	36	(0.1)	189	(0.7)
	외용제	1,935	(16.5)	3,149	(20.4)	4,275	(23.1)	5,294	(25.2)	6,115	(25.0)	5,297	(19.7)
Hydromorphone	내복제	15	(0.1)	32	(0.2)	84	(0.5)	65	(0.3)	343	(1.4)	925	(3.4)
	주사제	4	(0.0)	0	(0.0)	81	(0.4)	100	(0.5)	99	(0.4)	87	(0.3)
Oxycodone	내복제	2,723	(23.2)	4,083	(26.4)	5,075	(27.4)	6,175	(29.4)	8,167	(33.4)	9,526	(35.4)
Tramadol	내복제	952	(8.1)	970	(6.3)	965	(5.2)	938	(4.5)	773	(3.2)	744	(2.8)
	주사제	1,365	(11.6)	1,465	(9.5)	1,872	(10.1)	1,940	(9.2)	2,049	(8.4)	2,181	(8.1)
Pethidine	주사제	1,131	(9.6)	1,295	(8.4)	1,404	(7.6)	1,387	(6.6)	1,432	(5.9)	1,408	(5.2)
그외 단일제*	내복제	2,643	(22.5)	3,330	(21.6)	3,577	(19.3)	3,702	(17.6)	3,932	(16.1)	4,069	(15.1)
	주사제	3	(0.0)	8	(0.1)	2	(0.0)	0	(0.0)	0	(0.0)	0	(0.0)
복합제제 †	내복제	956	(8.2)	1,108	(7.2)	1,196	(6.5)	1,425	(6.8)	1,472	(6.0)	2,508	(9.3)

*Codeine, Pentazocine, Dihydrocodeine

† Tramadol+Acetaminophen, Hydrocodone+Acetaminophen, Codeine+Ibuprofen+Paracetamol, Oxycodone+Acetaminophen, Oxycodone+Naloxone

(3) 속효성 경구용 마약성 진통제 처방현황

속효성 경구용 마약성 진통제 처방여부를 살펴보면, 사망 1개월전 7.1%, 사망 2개월전 10.0%, 사망 3개월전 10.8%로 나타났다. 모든 시점에서 속효성 진통제 중 oxycodone이 가장 많이 처방되었고, 다음으로 morphine이 많이 처방된 것으로 나타났다.

표 4-86 폐암 사망자의 속효성 경구용 마약성 진통제 처방명세서 분포

	사망 1개월전		사망 2개월전		사망 3개월전	
	명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)
속효성	16,670	(7.1)	20,594	(10.0)	14,685	(10.8)
Oxycodone	12,417	(5.3)	15,259	(7.4)	10,865	(8.0)
Morphine	3,672	(1.6)	4,568	(2.2)	3,291	(2.4)
Fentanyl	340	(0.1)	411	(0.2)	225	(0.2)
Hydromorphone	241	(0.1)	356	(0.2)	304	(0.2)

의료기관 이용형태에 따른 속효성 마약성 진통제 처방현황을 살펴보면, 사망 1개월전 입원에서 속효성 진통제 처방건수는 6.1%, 외래에서는 12.5%로 나타났으며, 속효성 진통제 중에서는 oxycodone이 입원, 외래에서 각각 4.6%, 8.9%로 가장 많았다. 입원의 경우 사망 3개월 시점에서 속효성 진통제 처방률이 가장 높았고, 외래에서는 각 시점별로 약 12%로 유사하게 나타났다.

표 4-87 폐암 사망자의 입원·외래에 따른 마약성 진통제 속효성 처방현황

	사망 1개월전				사망 2개월전				사망 3개월전			
	입원		외래		입원		외래		입원		외래	
	명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)
속효성	12,071	(6.1)	4,599	(12.5)	14,629	(9.2)	5,965	(12.4)	9,442	(10.2)	5,243	(12.1)
Oxycodone	9,141	(4.6)	3,276	(8.9)	11,034	(7.0)	4,225	(8.8)	7160	(7.7)	3705	(8.6)
Morphine	2,552	(1.3)	1,120	(3.0)	3,088	(2.0)	1,480	(3.1)	1982	(2.1)	1309	(3.0)
Hydromorphone	126	(0.1)	115	(0.3)	181	(0.1)	175	(0.4)	150	(0.2)	154	(0.4)
Fentanyl	252	(0.1)	88	(0.2)	326	(0.2)	85	(0.2)	150	(0.2)	75	(0.2)

(4) 마약성 진통제 처방환자의 약물처방 패턴

폐암 사망자에서 시점에 따라 주요 마약성 진통제 단일제제 처방분포를 살펴보면, 사망 1개월전 morphine 주사제가 10.1%로 가장 많았고, 다음으로 tramadol 주사제가 7.5%로 나타났다. 반면, 사망 2개월전과 사망 3개월전의 경우 oxycodone 내복제가 각각 11.3%, 14.4%로 가장 많았고, 다음으로 fentanyl 패치가 각각 8.1%, 8.6% 순으로 나타났다.

표 4-88 폐암 사망자의 마약성 진통제 단일제제 처방 분포

	사망 1개월전		사망 2개월전		사망 3개월전	
	환자수(명)	(%)	환자수(명)	(%)	환자수(명)	(%)
Morphine 주사제	4,975	(10.1)	2,471	(5.8)	1,883	(5.5)
Tramadol 주사제	3,700	(7.5)	3,350	(7.9)	2,815	(8.3)
Fentanyl 패치	3,803	(7.7)	3,467	(8.1)	2,940	(8.6)
Oxycodone 내복제	2,649	(5.4)	4,815	(11.3)	4,898	(14.4)
Pethidine 주사제	1,255	(2.5)	1,196	(2.8)	1,173	(3.4)

morphine 주사제를 포함한 병용처방 현황을 살펴보면, 사망 1개월 전 42.2%, 사망 2개월전 29.7%, 사망 3개월전 20.4%가 morphine 주사제를 함께 처방했다. 반면, morphine 주사제를 포함하지 않은 병용처방의 경우는 시점별로 각각 18.5%, 20.9%, 19.7%로 나타났다.

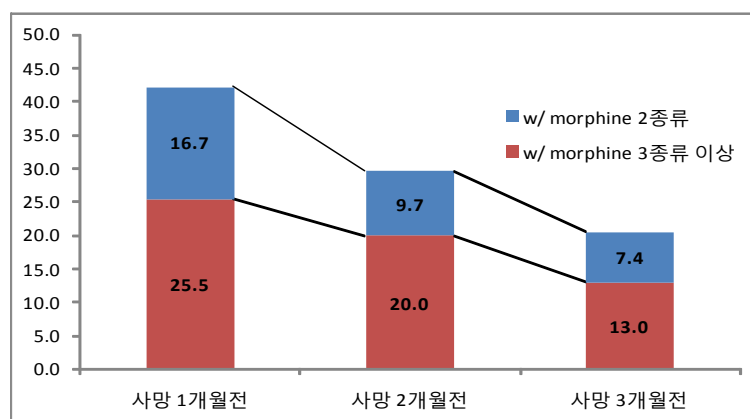


그림 4-9 morphine 주사제를 포함한 병용처방

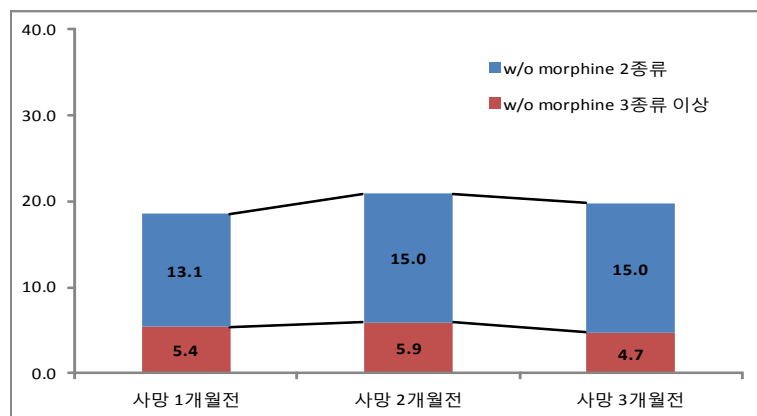


그림 4-10 morphine 주사제를 포함하지 않은 병용처방

(5) Pethidine 처방명세서 특징

Pethidine 처방명세서만을 고려하여 요양기관 종별, 지역, 진료과목 등을 살펴본다. 종합병원 및 병원에서 가장 많이 사용하였고, 진료과목별로는 사망 1개월전에 내과 처방명세서가 82.7%로 나타났다.

표 4-89 폐암사망자에서 Pethidine 처방현황(요양기관 종별)

	사망 1개월전		사망 2개월전		사망 3개월전	
	명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)
종합병원	13,519	(73.7)	11,436	(82.6)	6,974	(86.6)
병원	4,623	(25.2)	2,283	(16.5)	1,014	(12.6)
의원	156	(0.9)	118	(0.9)	61	(0.8)
보건	35	(0.2)	11	(0.1)	8	(0.1)

표 4-90 폐암사망자에서 Pethidine 처방현황(진료과목별)

	사망 1개월전		사망 2개월전		사망 3개월전	
	명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)
내과	15,165	(82.7)	11,356	(82.0)	6,414	(79.6)
흉부외과	1,030	(5.6)	1,023	(7.4)	717	(8.9)
외과	733	(4.0)	418	(3.0)	254	(3.2)
응급의학과	496	(2.7)	298	(2.2)	195	(2.4)
가정의학과	304	(1.7)	132	(1.0)	51	(0.6)
신경외과	274	(1.5)	320	(2.3)	196	(2.4)
신경과	72	(0.4)	47	(0.3)	44	(0.5)
진단검사의학과	25	(0.1)	6	(0.0)	5	(0.1)
이비인후과	22	(0.1)	15	(0.1)	12	(0.1)
재활의학과	20	(0.1)	15	(0.1)	8	(0.1)
그 외 기타과	192	(1.0)	218	(1.6)	161	(2.0)

4.2.1.4. 마약성 진통제 사용 용량

폐암 사망자에서 마약성 진통제의 사용용량을 morphine 경구제 10mg을 기준으로 환산하여 일일평균사용량으로 살펴 본 결과, 사망 1개월 전 평균 사용량은 119.8mg, 사망 2개월 전은 99.2mg, 사망 3개월전은 83.5mg으로 사망이 가까워질수록 마약성 진통제 사용량이 증가했다.

표 4-91 폐암 사망자의 마약성 진통제 사용용량

(단위 : mg)						
	환자수(명)	평균	SD	Q1	중위수	Q3
사망 1개월전	49,377	119.8	298.5	34.5	70.0	132.5
사망 2개월전	42,641	99.2	173.9	27.1	60.0	117.1
사망 3개월전	34,032	83.5	178.4	18.3	47.1	94.4

폐암 사망자에서 성별에 따른 마약성 진통제 사용용량을 살펴보면, 사망 1개월 전에 남자는 평균 117.7mg, 여자는 126.5mg으로 나타났고, 사망 2개월전과 사망 3개월전 남자는 각각 97.8mg, 82.0mg이었고, 여자는 각각 103.4mg, 88.1mg으로 나타났다. 남자와 여자에서 모두 사망에 가까워질수록 마약성 진통제 사용량이 증가하였고 모든 시점에서 남자보다 여자가 더 높은 사용량을 나타냈다.

표 4-92 폐암사망자에서 마약성 진통제 사용용량(성별)

(단위 : mg)						
	환자수(명)	평균	SD	Q1	중위수	Q3
사망 1개월 전						
남자	37,408	117.7	252.8	33.8	69.7	132.0
여자	11,969	126.5	409.6	36.6	71.3	135.0
사망 2개월 전						
남자	32,146	97.8	170.6	25.8	60.0	115.6
여자	10,495	103.4	183.6	30.0	60.0	120.0
사망 3개월 전						
남자	25,504	82.0	182.9	18.0	45.5	92.1
여자	8,528	88.1	164.4	22.5	52.5	100.0

폐암 사망자에서 연령에 따른 마약성 진통제 사용용량을 살펴보면, 모든 시점에서 연령이 증가할수록 사용량이 감소하는 분포를 보였다. 사망 1개월 전 40세 미만에서는 224.6mg, 40세이상 60세미만에서는 166.1mg, 60세 이상은 107.5mg으로 나타났다.

표 4-93 폐암사망자에서 마약성 진통제 사용용량(연령별)

(단위 : mg)						
	환자수(명)	평균	SD	Q1	중위수	Q3
사망 1개월전						
40세미만	559	224.6	503.7	51.3	110.0	215.8
40세이상 60세미만	9,249	166.1	538.4	45.0	90.9	177.5
60세이상	39,569	107.5	197.6	32.1	65.5	122.1
사망 2개월전						
40세미만	550	176.2	395.2	37.5	79.9	180.9
40세이상 60세미만	9,032	130.0	228.1	31.3	74.0	150.0
60세이상	33,059	89.5	147.4	25.0	56.3	105.1
사망 3개월전						
40세미만	481	140.4	322.7	30.0	74.0	145.7
40세이상 60세미만	7,771	110.3	263.2	26.5	60.0	122.6
60세이상	25,780	74.4	137.3	16.8	44.1	86.4

연도별 마약성 진통제 사용용량을 성분별로 살펴보면, 모든 시점에서 fentanyl 패치의 사용량이 각각 141.9mg, 163.4mg, 168.7mg으로 가장 많았고 다음으로 morphine 주사제로 나타났다. fentanyl 패치의 경우 사망에 가까워질수록 사용량이 감소한 반면, morphine 주사제의 경우 사망에 가까워질수록 사용량이 증가하는 패턴을 보였다.

표 4-94 폐암 사망자의 마약성 진통제 사용용량(성분별)

(단위 : mg)						
	환자수(명)	평균	SD	Q1	중위수	Q3
사망 1개월 전						
Morphine 주사제	22,516	139.4	782.0	30.0	60.0	120.0
Fentanyl 패치	25,490	141.9	211.8	60.0	90.0	140.0
Oxycodone 내복제	17,472	75.0	86.6	30.0	60.0	90.0
Tramadol 주사제	15,651	33.6	95.0	15.0	22.5	42.5
Pethidine 주사제	11,324	22.4	27.7	7.5	15.0	22.5
사망 2개월 전						
Morphine 주사제	10,999	133.3	440.5	30.0	47.4	105.0
Fentanyl 패치	19,344	163.4	282.4	60.0	100.0	162.9
Oxycodone 내복제	17,964	75.4	75.8	30.0	60.0	91.3
Tramadol 주사제	10,623	32.5	122.9	15.0	18.5	37.5
Pethidine 주사제	8,742	19.9	28.2	7.5	15.0	16.9
사망 3개월 전						
Morphine 주사제	5,391	120.6	504.2	30.0	37.5	90.0
Fentanyl 패치	12,705	168.7	264.6	60.0	97.5	165.0
Oxycodone 내복제	13,888	72.9	76.0	30.0	54.8	90.0
Tramadol 주사제	6,400	30.8	142.9	15.0	15.0	31.7
Pethidine 주사제	5,534	17.2	18.8	7.5	15.0	15.0

4.2.1.5. 마약성 진통제 비용 현황

폐암사망자의 마약성 진통제 비용 현황을 살펴보면, 사망 1개월전 평균 1인당 마약성 진통제 사용비용은 99,943원이었고, 평균 1인당 총 요양급여는 3,002,501원으로 나타났다. 총 요양급여에서 마약성 진통제 사용비용이 차지하는 비중은 사망 1개월전 3.3%에서 사망 3개월전 4.3%로 나타났다.

표 4-95 폐암사망자의 마약성 진통제 사용비용현황

(단위 : 원)

	환자수(명)	마약성 진통제 총사용비용	1인당 평균 심결요양 급여 비용총액	평균1인당 마약성 진통제 사용비용	비중 (%)	SD	중위수	Q1	Q3
사망 1개월전	48,999	4,897,112,937	3,002,501	99,943	(3.3)	356,772	44,507	10,996	114,215
사망 2개월전	42,215	6,301,178,071	3,784,514	149,264	(3.9)	397,816	70,161	17,634	170,615
사망 3개월전	33,770	4,392,376,098	3,053,209	130,067	(4.3)	283,257	58,097	14,082	148,356

연도에 따른 폐암사망자의 마약성 진통제 사용비용 현황을 살펴보면, 사망 1개월전 평균 1인당 마약성 진통제 사용비용은 2005년 59,219원에서 2010년 119,184원으로 나타났다, 평균 1인당 심결요양급여비용총액은 2005년 2,036,745원에서 2010년 3,414,562원으로 나타났다. 마약성 진통제 사용비중은 2005년 2.9%에서 2011년 3.5%로 증가했으나, 2008년 이후로 감소하는 추세를 보였다.

표 4-96 폐암사망자의 마약성 진통제 사용비용 현황(연도별)

(단위 : 원)

	환자수 (명)	마약성 진통제 총사용비용	1인당 평균 심결요양 급여 비용총액	평균1인당 마약성 진통제 사용비용	비중 (%)	SD	종위수	Q1	Q3
사망 1개월전									
2005	6,459	382,496,877	2,036,745	59,219	(2.9)	81,345	30,513	8,219	83,150
2006	7,667	558,658,102	2,493,873	72,865	(2.9)	125,759	36,799	9,931	95,732
2007	8,321	792,418,316	2,875,993	95,231	(3.3)	482,712	42,022	10,260	107,044
2008	8,484	996,296,057	3,081,405	117,432	(3.8)	530,529	50,820	12,137	128,410
2009	9,051	1,092,563,045	3,332,110	120,712	(3.6)	274,298	54,841	13,357	137,929
2010	9,017	1,074,680,325	3,414,562	119,184	(3.5)	339,507	52,008	13,369	130,612
사망 2개월전									
2005	5,551	496,636,035	2,512,386	89,468	(3.6)	144,582	47,451	12,953	125,039
2006	6,597	751,134,090	3,252,083	113,860	(3.5)	184,695	59,323	15,680	150,516
2007	6,990	1,016,549,898	3,739,106	145,429	(3.9)	344,113	71,677	17,136	168,686
2008	7,216	1,252,817,313	4,108,919	173,617	(4.2)	507,947	81,836	20,827	193,912
2009	7,612	1,443,708,210	4,090,264	189,662	(4.6)	570,361	86,953	22,606	203,420
2010	8,249	1,340,332,413	4,214,879	162,484	(3.9)	369,849	71,197	18,424	175,952
사망 3개월전									
2005	4,482	379,873,972	2,128,347	84,755	(4.0)	144,364	40,676	11,424	108,961
2006	5,226	547,385,559	2,687,678	104,743	(3.9)	244,396	49,941	12,348	132,223
2007	5,492	679,083,658	3,074,592	123,650	(4.0)	234,214	57,193	13,479	148,130
2008	5,738	816,270,207	3,279,067	142,257	(4.3)	247,486	66,851	15,120	165,952
2009	6,092	992,718,997	3,259,319	162,955	(5.0)	340,878	74,197	16,575	183,554
2010	6,740	977,043,745	3,371,865	144,962	(4.3)	369,864	60,218	15,173	150,127

연령에 따른 마약성 진통제 사용비용현황을 살펴보면, 사망 1개월전 40세 미만에서 평균 1인당 마약성 진통제 사용비용이 차지하는 비중이 6.8%로 가장 높았고, 60세 이상에서 3.0%로 가장 낮게 나타났다.

표 4-97 폐암사망자의 마약성 진통제 사용비용 현황(연령별)

(단위 : 원)

	환자수(명)	마약성 진통제 총사용비용	1인당 평균 심결요양급여 비용총액	평균1인당 마약성 진통제 사용비용	비중(%)	SD	중위수	Q1	Q3
사망 1개월전									
40세미만	557	149,269,511	3,937,716	267,988	(6.8)	1,926,949	71,040	14,383	175,173
40세-60세미만	9,193	1,404,181,843	3,647,484	152,745	(4.2)	587,897	63,614	16,745	156,912
60세이상	39,249	3,343,661,167	2,838,154	85,191	(3.0)	155,201	41,004	10,198	104,591
사망 2개월전									
40세미만	547	213,111,134	5,100,837	389,600	(7.6)	1,937,444	121,103	31,860	274,018
40세-60세미만	8,968	2,005,829,693	4,569,765	223,665	(4.9)	561,787	99,060	28,050	237,761
60세이상	32,700	4,082,237,262	3,547,249	124,839	(3.5)	228,040	63,789	15,750	154,573
사망 3개월전									
40세미만	478	104,345,985	4,118,992	218,297	(5.3)	394,678	91,596	25,506	239,680
40세-60세미만	7,715	1,476,002,554	3,667,774	191,316	(5.2)	435,734	80,254	20,656	203,420
60세이상	25,577	2,812,027,713	2,847,950	109,944	(3.9)	209,964	51,863	12,300	135,541

마약성 진통제 투여경로별 사용비용현황을 살펴보면, fentanyl 패치 사용비용이 가장 많고, 다음으로 oxycodone 내복제인 것으로 나타났다. 성분별로 살펴보면, morphine의 경우, morphine HCl에 비해 morphine Sulfate의 1인당 비용이 많았다. 사망 1개월전에는 fentanyl의 비용이 가장 많았고, 다음으로 morphine Sulfate, oxycodone순으로 나타났다.

표 4-98 폐암사망자의 마약성 진통제 투여경로별 사용비용현황

(단위 : 원)

	환자수(명)	마약성 진통제 총사용비용	평균1인당 마약성 진통제 사용비용	SD	중위수	Q1	Q3
사망 1개월전							
Fentanyl 패치	25,490	2,314,014,317	90,781	138,725	57,532	25,920	106,113
Oxycodone 내복제	17,472	1,058,039,324	60,556	78,472	38,046	13,686	78,705
Morphine 주사제	22,402	1,041,432,017	46,488	458,672	4,454	1,049	18,954
Tramadol 주사제	15,556	35,708,331	2,295	3,707	900	300	2,461
Pethidine 주사제	11,238	17,132,106	1,524	3,335	418	313	1,256
사망 2개월전							
Fentanyl 패치	19,344	2,994,412,899	154,798	257,290	101,710	51,528	175,665
Oxycodone 내복제	17,964	1,655,290,804	92,145	108,142	64,400	28,338	119,775
Morphine 주사제	10,969	930,923,893	84,869	582,470	5,774	1,048	29,566
Tramadol 주사제	10,566	33,826,732	3,201	6,189	900	300	3,000
Pethidine 주사제	8,471	15,935,645	1,881	5,390	418	305	1,045
사망 3개월전							
Fentanyl 패치	12,705	2,063,068,011	162,382	247,010	101,710	57,969	183,078
Oxycodone 내복제	13,888	1,375,563,208	99,047	120,510	68,460	31,948	127,190
Morphine 주사제	5,361	345,263,625	64,403	347,665	3,149	786	19,065
Tramadol 주사제	6,358	18,545,841	2,917	6,668	879	300	2,400
Pethidine 주사제	5,416	7,879,468	1,455	4,631	314	209	806

표 4-99 폐암사망자의 마약성 진통제 사용비용현황(성분별)

(단위 : 원)

	환자수(명)	마약성 진통제 총사용비용	평균1인당 마약성 진통제 사용비용	SD	중위수	Q1	Q3
사망 1개월전							
Morphine	25,711	1,146,951,512	44,609	428,493	6,550	1,740	23,096
Morphine HCL	16,874	120,424,507	7,137	28,689	1,834	524	5,764
Morphine Sul.	14,087	1,026,527,156	72,871	575,281	13,800	4,614	40,418
Tramadol	17,582	66,574,419	3,787	6,637	1,200	470	4,158
Fentanyl	25,535	2,348,889,832	91,987	142,038	57,674	26,226	106,937
Hydromorphone	1,394	53,061,620	38,064	81,482	17,160	4,186	45,034
Oxycodone	17,472	1,058,039,324	60,556	78,472	38,046	13,686	78,705
Pethidine	11,238	17,132,106	1,524	3,335	418	313	1,256
그 외 단일제*	12,761	97,070,758	7,607	9,960	4,560	1,770	9,024
복합제제 †	4,855	109,393,151	22,532	22,884	16,320	6,120	31,824
사망 2개월전							
Morphine	15,059	1,083,659,043	71,961	498,528	11,548	2,870	35,842
Morphine HCL	8,090	113,062,847	13,976	68,895	2,096	524	9,170
Morphine Sul.	10,182	970,596,197	95,325	600,289	16,926	5,774	45,040
Tramadol	13,127	81,033,496	6,173	10,021	1,800	532	7,428
Fentanyl	19,389	3,039,439,417	156,761	261,108	101,710	51,528	177,700
Hydromorphone	1,237	73,151,281	59,136	98,864	31,500	10,765	70,200
Oxycodone	17,964	1,655,290,804	92,145	108,142	64,400	28,338	119,775
Pethidine	8,471	15,935,645	1,881	5,390	418	305	1,045
그 외 단일제*	13,677	157,935,978	11,548	13,363	7,980	3,800	14,280
복합제제 †	6,157	194,732,241	31,628	30,071	23,520	9,600	43,800

(단위 : 원)

	환자수(명)	마약성 진통제 총사용비용	평균1인당 마약성 진통제 사용비용	SD	중위수	Q1	Q3
사망 3개월전							
Morphine	8,817	468,820,963	53,172	276,365	11,376	2,796	31,761
Morphine HCL	3,933	53,590,193	13,626	68,889	1,310	340	5,764
Morphine Sul.	6,523	415,230,762	63,656	312,135	14,787	5,720	38,192
Tramadol	8,667	60,894,342	7,026	11,564	2,084	575	8,721
Fentanyl	12,733	2,095,521,251	164,574	252,924	101,710	57,969	183,078
Hydromorphone	880	54,960,470	62,455	85,923	40,180	11,894	78,128
Oxycodone	13,888	1,375,563,208	99,047	120,510	68,460	31,948	127,190
Pethidine	5,416	7,879,468	1,455	4,631	314	209	806
그 외 단일제*	11,487	145,092,642	12,631	15,213	8,190	4,180	15,330
복합제제 †	5,392	183,643,809	34,059	29,998	25,704	11,913	48,960

*codeine,pentazocine,dihydrocodeine

† tramadol+acetaminophen,hydrocodone+acetaminophen,codeine+ibuprofen+prpacetamol,oxycodone+acetaminophen,oxycodone+naloxone

4.2.1.6. 비마약성 진통제 및 진통보조제 처방현황

폐암 사망자에서 비마약성 진통제 처방현황을 살펴보면 사망 1개월 전 68.2%, 사망 2개월전 66.6%, 사망 3개월전 62.6%로 사망에 가까워질수록 비마약성 진통제를 함께 처방하는 것으로 나타났다. 연도별로는 사망 1개월 전과 2개월 전의 경우 2007년까지 증가하다가 그 이후에 다시 감소하는 것으로 나타났고, 사망 3개월 전의 경우 2006년 이후로 감소하는 것으로 나타났다. 보조진통제의 경우 사망 1개월전부터 사망 3개월전까지 각각 76.1%, 72.0%, 71.9%로 비마약성 진통제보다 처방률이 높게 나타났다. 연도별로는 사망 1개월전과 2개월 전의 경우 2007년까지 증가하다가 그 이후에 감소하는 것으로 나타난 반면, 사망 3개월 전에는 꾸준히 증가하고 있는 것으로 나타났다.

표 4-100 폐암 사망자의 비마약성 진통제 병용처방현황

	사망 1개월 전			사망 2개월 전			사망 3개월 전		
	마약성 진통제 사용자수(명)	비마약성 진통제 복용자수(명)	병용처방률(%)	마약성 진통제 사용자수(명)	비마약성 진통제 복용자수(명)	병용처방률(%)	마약성 진통제 사용자수(명)	비마약성 진통제 복용자수(명)	병용처방률(%)
전체	48,482	33,047	(68.2)	41,866	27,880	(66.6)	33,305	20,844	(62.6)
2005년	6,369	4,376	(68.7)	5,467	3,673	(67.2)	4,404	2,834	(64.4)
2006년	7,587	5,416	(71.4)	6,521	4,625	(70.9)	5,137	3,435	(66.9)
2007년	8,184	5,975	(73.0)	6,927	4,930	(71.2)	5,408	3,596	(66.5)
2008년	8,392	5,697	(67.9)	7,174	4,870	(67.9)	5,666	3,675	(64.9)
2009년	9,000	5,945	(66.1)	7,574	4,867	(64.3)	6,033	3,699	(61.3)
2010년	8,950	5,638	(63.0)	8,203	4,915	(59.9)	6,657	3,605	(54.2)

표 4-101 폐암 사망자의 진통보조제 병용처방현황

	사망 1개월 전			사망 2개월 전			사망 3개월 전		
	마약성 진통제 사용자수(명)	진통보조제 복용자수(명)	병용처방률(%)	마약성 진통제 사용자수(명)	진통보조제 복용자수(명)	병용처방률(%)	마약성 진통제 사용자수(명)	진통보조제 복용자수(명)	병용처방률(%)
전체	48,482	36,884	(76.1)	41,866	30,143	(72.0)	33,305	23,944	(71.9)
2005년	6,369	4,751	(74.6)	5,467	3,810	(69.7)	4,404	3,069	(69.7)
2006년	7,587	5,784	(76.2)	6,521	4,719	(72.4)	5,137	3,689	(71.8)
2007년	8,184	6,452	(78.8)	6,927	5,151	(74.4)	5,408	3,970	(73.4)
2008년	8,392	6,339	(75.5)	7,174	5,265	(73.4)	5,666	4,191	(74.0)
2009년	9,000	6,901	(76.7)	7,574	5,564	(73.5)	6,033	4,544	(75.3)
2010년	8,950	6,657	(74.4)	8,203	5,634	(68.7)	6,657	4,481	(67.3)

4.2.2. 폐암 첫 진단시 약물사용현황

폐암 환자 중 신환자로 정의된 환자들에서 마약성 진통제 사용현황을 살펴보면 진단시 마약성 진통제를 처방받은 환자는 32,246명으로 전체 환자의 21.5%이었고, 남자의 처방률(23.4%)이 여자(17.9%)보다 높았으며 연령별로는 60세 이상군에서 처방률이 25.1%로 나타났다. 폐암을 진단받은 연도를 기준으로 2006년 19.5%에서 2010년 23.6%로 처방률이 증가하는 경향이 있었고 폐암진단시점에 수술을 받은 군은 85.7%, 수술 및 항암제를 처방받은 환자군 88.4%로 수술 및 항암치료가 없었던 환자군의 사용률(16.0%)에 비해 처방률이 높았다. 진단시 전이암(C77-C79) 코드를 가진 전이암이 있다고 정의된 환자에서는 66.7%의 처방률을 보였다.

표 4-102 폐암신환자의 마약성 진통제 처방률

구분	전체(명)	첫 진단시 마약성 진통제사용 환자수(명)	첫 진단시 마약성 진통제 사용률(%)
전체	150,286	32,246	(21.5)
성별			
남자	96,825	22,674	(23.4)
여자	53,461	9,572	(17.9)
연령			
40세 미만	12,527	654	(5.2)
40세-60세 미만	40,783	7,250	(17.8)
60세 이상	96,976	24,342	(25.1)
폐암 첫 진단연도			
2006	31,461	6,133	(19.5)
2007	31,910	6,512	(20.4)
2008	29,543	6,505	(22.0)
2009	29,959	6,627	(22.1)
2010	27,413	6,469	(23.6)
진단시 항암제 치료 및 수술현황			
모두 없음	133,586	21,416	(16.0)
수술만	5,343	4,581	(85.7)
항암제만	10,762	5,723	(53.2)
수술과 항암제 모두	595	526	(88.4)
진단시 전이암 여부			
전이암 있음	9,180	6,125	(66.7)
전이암 없음	141,106	26,121	(18.5)

폐암 첫 진단시 사용하는 마약성 진통제 성분은 Pethidine 주사제가 21.5%로 청구건수가 가장 많았고, 그 다음으로 Oxycodone 내복제, Codeine 내복제, Tramadol 주사제, Fentanyl 패치, Morphine 주사제 순으로 나타났다.

표 4-103 암 진단시 마약성 진통제 성분별 현황

마약성 진통제 성분명		명세서(건)	(%)
Codeine	내복제	14,204	(13.6)
Pentazocine	주사제	48	(0.0)
Tramadol	내복제	5,516	(5.3)
	주사제	13,922	(13.3)
Dihydrocodeine	내복제	2,734	(2.6)
Fentanyl	내복제	92	(0.1)
	패치	10,637	(10.2)
Hydromorphone	내복제	446	(0.4)
	주사제	370	(0.4)
Morphine	내복제	2,467	(2.4)
	주사제	9,409	(9.0)
Oxycodone	내복제	16,341	(15.6)
Pethidine	주사제	22,419	(21.5)
복합제*	내복제	5,839	(5.6)

*Tramadol+acetaminophen, Hydrocodone+acetaminophen, Codeine+ibuprofen+paracetamol, Oxycodone+acetaminophen

폐암 첫 진단시 성별에 따른 마약성 진통제 사용현황에서는 남자와 여자 사이의 성분별 투여경로별 차이는 없었다.

표 4-104 암 진단시 성별에 따른 마약성 진통제 성분별 현황

마약성 진통제 성분명		남자		여자	
		명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)
Codeine	내복제	9,939	(13.5)	4,265	(13.8)
Pentazocine	주사제	35	(0.0)	13	(0.0)
Tramadol	내복제	3,836	(5.2)	1,680	(5.4)
	주사제	9,591	(13.0)	4,331	(14.0)
Dihydrocodeine	내복제	1,987	(2.7)	747	(2.4)
Fentanyl	내복제	59	(0.1)	33	(0.1)
	패치	7,557	(10.3)	3,080	(10.0)
Hydromorphone	내복제	313	(0.4)	133	(0.4)
	주사제	226	(0.3)	144	(0.5)
Morphine	내복제	1,804	(2.5)	663	(2.1)
	주사제	6,658	(9.1)	2,751	(8.9)
Oxycodone	내복제	11,669	(15.9)	4,672	(15.1)
Pethidine	주사제	15,918	(21.6)	6,501	(21.0)
복합제*	내복제	3,953	(5.4)	1,886	(6.1)

*Tramadol+acetaminophen, Hydrocodone+acetaminophen, Codeine+ibuprofen+paracetamol, Oxycodone+acetaminophen

연령별에 따른 사용현황을 살펴보면, Fentanyl 패치는 40세 미만군에 비해 60세 이상군에서 처방건수가 증가하는 경향이 있었고, 내복제와 Pethidine 주사제 등은 연령이 감소함에 따라 처방건수가 증가하는 경향이 있었다.

표 4-105 암 진단시 연령별에 따른 마약성 진통제 성분별 현황

마약성 진통제	성분명	40세 미만		40-60세 미만		60세 이상	
		명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)
Codeine	내복제	331	(15.0)	3,555	(14.3)	10,318	(13.3)
Pentazocine	주사제	2	(0.1)	7	(0.0)	39	(0.1)
Tramadol	내복제	117	(5.3)	1,239	(5.0)	4,160	(5.4)
	주사제	245	(11.1)	2,883	(11.6)	10,794	(13.9)
Dihydrocodeine	내복제	69	(3.1)	627	(2.5)	2,038	(2.6)
Fentanyl	내복제	3	(0.1)	23	(0.1)	66	(0.1)
	패치	145	(6.6)	2,029	(8.2)	8,463	(10.9)
Hydromorphone	내복제	9	(0.4)	117	(0.5)	320	(0.4)
	주사제	10	(0.5)	130	(0.5)	230	(0.3)
Morphine	내복제	48	(2.2)	567	(2.3)	1,852	(2.4)
	주사제	188	(8.5)	2,281	(9.2)	6,940	(9.0)
Oxycodone	내복제	359	(16.3)	4,097	(16.5)	11,885	(15.4)
Pethidine	주사제	537	(24.4)	5,786	(23.3)	16,096	(20.8)
복합제*	내복제	140	(6.4)	1,501	(6.0)	4,198	(5.4)

*Tramadol+acetaminophen, Hydrocodone+acetaminophen, Codeine+ibuprofen+paracetamol, Oxycodone+acetaminophen

연도별로 살펴보면, tramadol 내복제, dihydrocodeine 내복제, morphine 내복제, pethidine 주사제 처방은 감소하는 반면, oxycodone 내복제 및 fentanyl 패치의 처방은 증가하는 경향을 보였다.

표 4-106 암 진단시 연도에 따른 마약성 진통제 성분별 현황

마약성 진통제	성분명	2006		2007		2008		2009		2010	
		명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)
Codeine	내복제	2,694	(14.5)	2,782	(13.8)	2,926	(13.4)	2,773	(12.7)	3,029	(13.7)
Pentazocine	주사제	12	(0.1)	22	(0.1)	13	(0.1)	1	(0.0)	0	(0.0)
Tramadol	내복제	1,198	(6.5)	1,169	(5.8)	1,094	(5.0)	1,068	(4.9)	987	(4.5)
	주사제	2,620	(14.1)	2,726	(13.5)	2,817	(12.9)	2,785	(12.8)	2,974	(13.4)
Dihydrocodeine	내복제	526	(2.8)	574	(2.8)	565	(2.6)	596	(2.7)	473	(2.1)
Fentanyl	내복제	0	(0.0)	0	(0.0)	0	(0.0)	14	(0.1)	78	(0.4)
	패치	1,620	(8.7)	2,048	(10.2)	2,533	(11.6)	2,366	(10.9)	2,070	(9.3)
Hydromorphone	내복제	35	(0.2)	28	(0.1)	29	(0.1)	141	(0.6)	213	(1.0)
	주사제	17	(0.1)	56	(0.3)	123	(0.6)	98	(0.4)	76	(0.3)
Morphine	내복제	845	(4.6)	642	(3.2)	515	(2.4)	308	(1.4)	157	(0.7)
	주사제	1,618	(8.7)	1,809	(9.0)	2,059	(9.4)	1,936	(8.9)	1,987	(9.0)
Oxycodone	내복제	2,231	(12.0)	2,719	(13.5)	3,287	(15.1)	3,802	(17.5)	4,302	(19.4)
Pethidine	주사제	4,121	(22.2)	4,395	(21.8)	4,576	(21.0)	4,731	(21.7)	4,596	(20.7)
복합제*	내복제	990	(5.3)	1,174	(5.8)	1,288	(5.9)	1,162	(5.3)	1,225	(5.5)

*Tramadol+acetaminophen, Hydrocodone+acetaminophen, Codeine+ibuprofen+paracetamol, Oxycodone+acetaminophen

암 진단시 수술 또는 항암치료에 따라 특성을 살펴보면, 수술 및 항암치료가 없는 군에서는 pethidine주사제, tramadol주사제, codeine 내복제, oxycodone내복제 순으로 처방건수가 많았고, 수술만 받은 군에서는 pethidine 주사제, oxycodone내복제, morphine주사제 및 tramadol주사제 순으로 나타났다. 항암치료만 있던 군에서는 codeine 내복제, oxycodone 내복제, pethidine 내복제 tramadol 주사제 순이었고, 수술 및 항암치료를 모두 받았던 군에서는 pethidine 주사제, tramadol 주사제, oxycodone 내복제, codeine 내복제 순으로 처방패턴을 보였다.

표 4-107 암 진단시 치료에 따른 마약성 진통제 성분별 현황

마약성 진통제 성분명		치료없음		수술만		항암치료만		수술및 항암치료 모두	
		명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)
Codeine	내복제	8,251	(14.4)	1,357	(6.3)	4,259	(18.8)	337	(12.2)
Pentazocine	주사제	11	(0.0)	34	(0.2)	2	(0.0)	1	(0.0)
Tramadol	내복제	3,165	(5.5)	795	(3.7)	1,352	(6.0)	204	(7.4)
	주사제	8,468	(14.8)	2,608	(12.0)	2,395	(10.6)	451	(16.3)
Dihydrocodeine	내복제	1,736	(3.0)	235	(1.1)	719	(3.2)	44	(1.6)
Fentanyl	내복제	41	(0.1)	24	(0.1)	23	(0.1)	4	(0.1)
	패치	6,038	(10.5)	2,050	(9.5)	2,301	(10.1)	248	(9.0)
Hydromorphone	내복제	175	(0.3)	167	(0.8)	102	(0.4)	2	(0.1)
	주사제	81	(0.1)	251	(1.2)	35	(0.2)	3	(0.1)
Morphine	내복제	1,558	(2.7)	212	(1.0)	635	(2.8)	62	(2.2)
	주사제	4,866	(8.5)	2,613	(12.0)	1,685	(7.4)	245	(8.9)
Oxycodone	내복제	7,828	(13.7)	3,880	(17.9)	4,251	(18.7)	382	(13.8)
Pethidine	주사제	12,490	(21.8)	5,477	(25.3)	3,882	(17.1)	570	(20.6)
복합제*	내복제	2,593	(4.5)	1,985	(9.2)	1,047	(4.6)	214	(7.7)

*Tramadol+acetaminophen, Hydrocodone+acetaminophen, Codeine+ibuprofen+paracetamol, Oxycodone+acetaminophen

암 진단시 전이암 여부에 따른 마약성 진통제 성분별 처방현황에서는 전이암이 있는 군에서는 oxycodone 내복제, pethidine 주사제, tramadol 주사제, fentanyl 패치 순이었고, 전이암이 없었던 군에서는 pethidine 주사제, oxycodone 내복제, codeine 내복제, tramadol 주사제 순으로 나타났다.

표 4-108 암 진단시 전이암 여부에 따른 마약성 진통제 성분별 현황

마약성 진통제 성분명		전이암 없음		전이암 있음	
		명세서(건)	(%)	명세서(건)	(%)
Codeine	내복제	11,263	(14.2)	2,941	(11.7)
Pentazocine	주사제	43	(0.1)	5	(0.0)
Tramadol	내복제	4,102	(5.2)	1,414	(5.6)
	주사제	10,648	(13.4)	3,274	(13.0)
Dihydrocodeine	내복제	1,996	(2.5)	738	(2.9)
Fentanyl	내복제	74	(0.1)	18	(0.1)
	패치	7,621	(9.6)	3,016	(12.0)
Hydromorphone	내복제	367	(0.5)	79	(0.3)
	주사제	292	(0.4)	78	(0.3)
Morphine	내복제	1,774	(2.2)	693	(2.7)
	주사제	6,778	(8.6)	2,631	(10.4)
Oxycodone	내복제	11,695	(14.8)	4,646	(18.4)
Pethidine	주사제	17,935	(22.6)	4,484	(17.8)
복합제*	내복제	4,648	(5.9)	1,191	(4.7)

*Tramadol+acetaminophen, Hydrocodone+acetaminophen, Codeine+ibuprofen+paracetamol, Oxycodone+acetaminophen

폐암 첫 진단시 마약성 진통제 사용용량은 morphine PO 10mg을 기준으로 산출한 결과, 1인당 일일 평균 사용용량은 42.7mg이었으며 연령이 증가함에 따라 사용용량이 증가하였고, 암 진단연도를 기준으로 2006년 비해 2010년에 1인당 사용용량이 감소하는 경향을 보였다. 진단시 수술 및 항암치료가 없던 군에 비해 치료가 있는 군에서 사용용량이 높게 나타났으며, 수술만 있는 군에서 53.4mg, 수술과 항암제를 모두 치료받은 군에서 55mg이었다. 또한, 전이암이 있는 군이 54.4mg으로 전이암이 없는 군에 비해 사용용량이 높았다.

표 4-109 암 진단시 마약성 진통제 일일사용용량 (단위 : mg)

구 분	환자수(명)	평균	SD	최소	최대	중위수	Q1	Q3
전체	32,246	42.7	69.8	0.0	3,696.0	21.9	12.5	52.5
성별								
남자	22,674	43.0	67.3	0.0	3,696.0	21.0	12.4	52.5
여자	9,572	42.0	75.6	1.5	3,600.0	22.5	13.1	51.9
연령								
40세 미만	750	38.5	53.2	3.0	668.3	17.0	12.0	45.0
40세-60세 미만	7,154	42.1	74.5	1.5	3,206.8	19.7	12.5	50.0
60세 이상	24,342	43.1	68.9	0.0	3,696.0	22.5	12.6	53.4
폐암 첫 진단연도								
2006	6,133	45.7	83.8	0.0	3,696.0	21.7	15.0	56.1
2007	6,512	45.0	84.1	1.5	3,206.8	20.3	12.5	53.1
2008	6,505	42.0	68.8	1.5	3,600.0	22.5	13.0	52.5
2009	6,627	40.8	53.1	1.5	740.5	22.5	12.0	51.3
2010	6,469	40.4	53.6	1.5	973.1	21.4	12.0	50.4
진단시 항암제 치료 및 수술현황								
모두 없음	21,416	39.4	70.1	0.0	3,600.0	15.0	11.3	45.0
수술만	4,581	53.4	52.7	1.5	1,457.2	43.3	21.4	69.0
항암제만	5,723	45.6	80.0	1.5	3,696.0	22.5	12.2	52.5
수술과 항암제 모두	526	55.7	59.8	3.0	886.3	40.7	19.7	74.4
진단시 전이암 여부								
전이암 없음	26,121	40.0	65.1	0.0	3,696.0	18.8	12.0	49.2
전이암 있음	6,125	54.4	86.1	1.5	3,206.8	30.6	15.0	67.5

마약성 진통제 성분별 일일사용용량을 살펴보면, fentanyl이 환자 1인당 일일사용용량이 87.7mg으로 가장 높고, morphine 68.5mg, hydromorphone 54.4mg, oxycodone 53.4mg순이었다.

표 4-110 암 진단시 마약성 진통제 성분별 일일사용용량 (단위 : mg)

마약성 진통제 성분명	환자수(명)	평균	SD	최소	최대	중위수	Q1	Q3
Codeine	7,809	10.4	5.3	1.5	66.0	9.0	9.0	12.0
Pentazocine	38	51.9	31.0	30.0	150.0	30.0	30.0	60.0
Tramadol	11,428	35.7	26.7	7.5	600.0	30.0	15.0	45.0
Dihydrocodeine	1,593	12.4	6.7	2.0	63.8	12.0	6.0	14.6
Fentanyl	6,578	87.7	99.8	9.0	3600.0	60.0	42.0	100.0
Hydromorphone	597	54.4	45.4	8.0	300.0	40.0	32.0	64.0
Morphine	5,650	68.5	156.0	0.0	6990.0	30.0	23.1	75.0
Oxycodone	6,798	53.4	47.8	7.5	906.7	37.5	30.0	63.4
Pethidine	18,172	14.8	11.5	7.5	273.8	15.0	7.5	15.0

폐암 첫 진단시 환자 1인당 사용하는 요양급여 비용은 평균 400만원으로 이 중 항암제 비용은 1인당 평균 80만원으로 요양급여비용 중 20.2%를 차지하였고, 마약성 진통제 비용은 1인당 평균 2만 9천원으로 요양급여비용 중 0.7%의 비중을 보였다. 성별로는 여자에서 항암제 비용 및 마약성 진통제 비중이 남자에 비해 높았고, 연령별로는 연령이 증가함에 따라 항암제 비중은 감소하나 마약성 진통제 비중은 증가하였다. 또한, 진단시 전이암이 있는 군에 비해 전이암이 없었던 군에서 항암제 비중은 높으나, 마약성 진통제 비중은 낮은 경향을 보였다.

표 4-111 암 진단시 마약성 진통제 비용

	환자수(명)	1인당 심결요양급여 비용총액(원)	1인당 항암제 비용		1인당 마약성 진통제 비용	
			원	비중(%)	원	비중(%)
전체	32,246	4,003,370	806,712	(20.2)	29,794	(0.7)
성별						
남자	22,674	4,091,642	793,724	(19.4)	30,058	(0.7)
여자	9,572	3,794,275	837,960	(22.1)	29,171	(0.8)
연령						
40세 미만	750	3,801,469	874,255	(23.0)	23,095	(0.6)
40세-60세 미만	7,154	4,281,884	862,906	(20.2)	29,577	(0.7)
60세 이상	24,342	3,927,738	764,722	(19.5)	30,065	(0.8)
폐암 첫 진단연도						
2006	6,133	3,376,576	832,850	(24.7)	26,516	(0.8)
2007	6,512	3,719,764	806,823	(21.7)	30,050	(0.8)
2008	6,505	4,232,485	775,661	(18.3)	33,849	(0.8)
2009	6,627	4,176,349	748,388	(17.9)	29,013	(0.7)
2010	6,469	4,475,508	872,137	(19.5)	29,370	(0.7)
진단시 항암제 치료 및 수술현황						
모두 없음	21,416	2,751,998			23,807	(0.9)
수술만	4,581	7,515,548			37,206	(0.5)
항암제만	5,723	5,510,450	800,757	(14.5)	44,910	(0.8)
수술과 항암제 모두	526	7,967,412	914,336	(11.5)	44,577	(0.6)
진단시 전이암 여부						
전이암 없음	26,121	3,768,799	802,581	(21.3)	26,297	(0.7)
전이암 있음	6,125	5,003,737	822,033	(16.4)	44,710	(0.9)

4.3. 의사대상 설문조사

4.3.1. 설문대상자의 특징

2012년 10월 중순부터 11월 중순까지 의사대상 온라인 및 서면 설문조사를 통해서 암성통증관리 및 교육, 마약성 진통제 처방에 대한 전문가들의 현황을 확인하였다.

온라인 159명, 서면 107명으로 총 266명이 설문에 참여하였다. 온라인 응답자는 호스피스완화의료학회와 대한암학회 회원들이며 서면 응답자는 모두 대한암학회 회원들이었다. 응답률은 호스피스완화의료학회 12.5%(2011년 기준 의사 회원 449명 중 56명), 대한암학회 22.3%(2011년 기준 의사 회원 940명 중 210명)이었다.

설문대상자의 성별 분포는 남성 36.6%, 여성 63.4%였으며, 연령대별 분포는 그림 4-11과 같이 30대가 46.6%로 가장 높았다. 면허취득 후 평균 근무연수는 14.8년이었으며 median 값은 12.0년이였다. 직위의 경우, 전문의가 91.3%로 가장 높은 비중을 차지했고 전공의는 8.0%, 일반의는 0.8%였다. 근무 위치는 암병동 내과계가 37.6%로 가장 높았고 완화의료병동(11.8%), 일반병동 내과계(10.7%) 순이었다(표4-111). 기타 근무위치로는 외래, 보건소, 기초학 교실 등이 있었다.

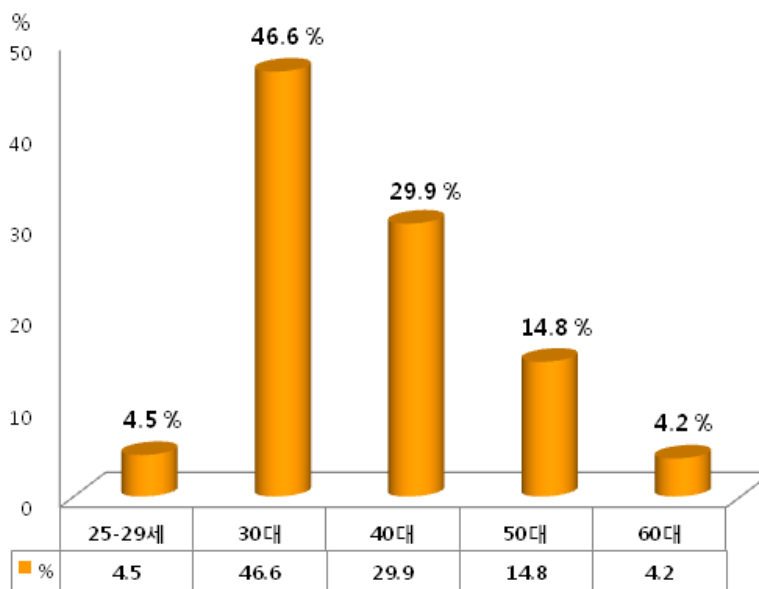


그림 4-11 의사대상 설문조사 응답자 연령 분포

표 4-112 의사대상 설문조사 응답자 근무위치(복수선택 가능)

항목	N	%
암병동		
내과계	127	(37.6)
외과계	33	(9.8)
혼재형	20	(5.9)
일반병동		
내과계	36	(10.7)
외과계	32	(9.5)
혼재형	17	(5.0)
완화의료병동	40	(11.8)
요양병원	7	(2.1)
기타	26	(7.7)

*누락 1건

진료과별 분포는 다음과 같이 내과가 47.3%로 가장 높은 비중을 차지했고 방사선종양 학과가 13.4%, 외과가 10.7%를 차지하였다.

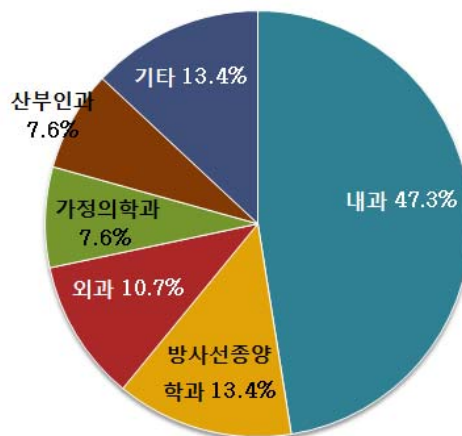


그림 4-12 의사대상 설문조사 응답자 진료과별 분포

4.3.2. 통증 관리 및 교육

의사대상들은 암환자 통증평가의 중요성을 10점 만점에 9.44점으로 그 중요성을 높게 평가하고 있었으며, 통증에 대한 환자 자가보고의 정확성은 10점 만점에 7.13점이었다. 암전문의들이 암환자의 통증 완화를 위한 노력 정도는 10점 만점에 6.65점으로 응답하였으며, 통증관리팀 구성 등 전문가간의 협진체계 구축정도는 10점 만점에 5.36점으로 비교적 낮게 평가하였다.

표 4-113 통증관리에 대한 생각: 10점 척도(0점 전혀 아님, 10점 매우 그렇다)

항목	평균	SD
암환자 통증평가의 중요성	9.44	0.92
통증에 대한 환자 자가보고의 정확성	7.13	1.50
암전문의들의 암환자 통증 완화를 위한 노력 정도	6.65	1.85
통증관리팀 구성 등 전문가간 협진체계 구축 정도	5.36	2.02

의사들이 암성 통증관리를 위해 다른 통증 전문가(마취통증의학과, 방사선종양학과, 통증전담간호사, 약사 등)와 협력하지 못하는 이유를 10점 척도로 물었을 때 통증 관리에 있어 전문가 협진체계에 대한 수가 보상체계가 없다는 항목을 7.34점으로 가장 높게 평가하였다. 그 다음으로 통증관리를 위한 전문가 협진체계 구축에 있어 소속 의료기관의 지원이 없다는 항목을 6.10점으로 평가하였다. 다른 통증 전문가와 협력하지 못하는 기타 이유로는 협진 진료에 대한 인식 및 관심의 부족, 협진 체계의 부재, 통증 치료에 대한 지식의 부족, 협진 진료를 위한 시간의 부족, 협진 진료를 위한 전문적인 교육프로그램의 부재 등이 있었다.

표 4-114 의사들이 다른 통증 전문가(마취통증의학과, 방사선종양학과, 통증전담간호사, 약사 등)와 협력하지 못하는 이유: 10점 척도(0점 전혀 아님, 10점 매우 그렇다)

항목	평균	SD
통증관리에 있어 전문가 협진체계에 대한 수가 보상체계가 없다.	7.34	2.39
통증관리를 위한 전문가 협진체계 구축에 있어 소속 의료기관의 지원이 없다.	6.10	2.79
통증 전문가들과 진료협의를 위해 시간을 잡기 어렵다.	5.89	2.67
통증 전문가들은 암환자에 대한 이해가 부족하다.	4.64	2.75
협력 가능한 통증 전문가가 주위에 없다.	4.64	2.80
통증 전문가들은 비약물치료를 너무 권고하는 경향이 있다.	3.81	2.47
통증 전문가들이 암 환자들을 진료하고 싶어 하지 않는다.	3.44	2.59

암성통증에 대한 의사교육에 대한 생각을 10점 척도로 물었을 때 암성통증관리에 대한 연수과정이 충분하다는 항목은 4.03점, 전공의 수련(레지던트) 과정에서 암성통증관리에 대한 교육이 충분했다는 항목은 4.00점으로 평가하였다. 의과대학에서 암성통증관리에 대한 교육이 충분했다는 항목은 3.14점이었다.

표 4-115 암성통증관리에 대한 의사교육에 대한 생각: 10점 척도(0점 전혀 아님, 10점 매우 그렇다)

항목	평균	SD
암성통증관리에 대한 연수교육과정이 충분하다.	4.03	2.21
전공의 수련(레지던트) 과정에서 암성통증관리에 대한 교육이 충분했다.	4.00	2.46
의과대학에서 암성통증관리에 대한 교육이 충분했다.	3.14	2.27

작년 한 해 동안 받은 암성통증관리에 대한 의사 연수교육시간으로 응답자의 41.0%가 2시간 이상이라고 응답하였으며, 2시간 미만이 30.1%, 전혀 받지 않았다가 28.9%였다.

표 4-116 작년 한 해 동안 받은 암성통증관리에 대한 의사 연수교육시간

항목	평균	(%)
전혀 받지 않았다	77	(28.9)
2시간 미만	80	(30.1)
2~5시간	54	(20.3)
6~10시간	32	(12.0)
11시간 이상	23	(8.6)

4.3.3. 마약성 진통제 처방

암성통증에 마약성 진통제를 처방할 때 가장 우선시하는 처방기준을 물었을 때 응답자의 49.2%가 복지부 암성통증관리지침권고안 또는 NCCN Guideline에 근거해서라고 답하였으며 환자의 진통제 사용 과거력을 보고 처방한다가 18.8%, 과거 진통제 처방 경험을 바탕으로 처방한다가 10.0%였다. 기타의견으로는 환자의 상태와 현재 쓰고 있는 진통제의 효과에 따라 처방한다는 의견과 직접 처방하지 않는다는 의견이 있었다.

표 4-117 암성통증에 마약성 진통제 처방기준

항목	N	(%)
NCCN Cancer Pain Management Guideline에 근거해서	88	(33.8)
진통제들의 상대적인 진통강도를 기반으로	53	(20.4)
환자의 진통제 사용 과거력을 보고	49	(18.8)
복지부 암성통증관리지침권고안에 근거해서	40	(15.4)
과거에 진통제를 처방했던 경험	26	(10.0)
교과서나 저널	2	(0.8)
기타	2	(0.8)

*누락 4건, 중복응답 2건

다른 동료와 비교했을 때 암성통증에 마약성 진통제 처방에 적극적인가에 대한 질문에는 10점 만점에 7.78점으로 응답하였다(SD 1.84). 의사들이 암성통증 환자에게 고용량 마약성 진통제 처방을 주저하는 이유로는 부작용 관리에 대한 염려가 50.2%로 가장 높았으며 환자에게 내성이 생기는 것에 대한 염려(11.9%), 이미 처방받고 있는 진통제의 용량을 늘리는 것이 효과를 증가시킨다고 생각하지 않기 때문에(10.3%) 순이었다. 기타 의견으로 고용량 마약성 진통제 처방에 주저하지 않는다는 의견이 대부분이었으며 그 외에 마약성 진통제 사용에 대한 지식, 교육 및 경험의 부족, 통증평가의 부재 등이 있었다.

표 4-118 암성통증 환자에게 고용량 마약성 진통제 처방을 주저하는 이유

항목	N	%
부작용 관리에 대한 염려	131	(50.2)
환자에게 내성이 생기는 것에 대한 염려	31	(11.9)
이미 처방받고 있는 진통제의 용량을 늘리는 것이 효과를 증가시킨다고 생각하지 않기 때문에	27	(10.3)
환자의 진통제 중독 가능성	23	(8.8)
소용량의 마약성 진통제가 없어서, 남은 약 처리 문제 때문에 귀찮아서	6	(2.3)
기타	43	(16.5)

*누락 4건, 중복응답 1건

지속되는 중증도 및 중증의 암성통증 치료를 위해 주로 선호하는 마약성 진통제와 그 투여경로를 물었을 때, 1순위로는 Oxycodone 경구제가 51.9%로 가장 선호도가 높았고 그 다음으로 Fentanyl 패치제(11.1%), Morphine 경구제(10.7%), Morphine 주사제(8.4%) 순이었다. 1순위와 2순위로 선호하는 이유는 대부분 사용 방법이 편리하고 진통효과가 좋아서라고 답했으며 1순위 중 Morphine 주사제와 Tramadol 주사제의 경우에는 진통효과가 좋아서(각각 54.5%, 66.7%)라는 이유 외에 소속된 의료기관에서 주로 사용하고 있어서(각각 22.7%, 33.3%)라고 답했다. 2순위 중 Morphine 경구제의 경우, 진통효과가 좋아서(38.5%)라는 이유 외에 기타의견(23.1%)으로 guideline에 따라 사용하기 때문이다, 환자를 장기간 진통제 때문에 입원시킬 필요가 적어서 라고 응답하였다.

표 4-119 지속되는 중증도 및 중증의 암성통증 치료를 위해 주로 선호하는 마약성 진통제와 투여경로

1순위	N	(%)	2순위	N	(%)
전체	N=262		전체	N=261	
Codeine	14	(5.3)	Codeine	6	(2.3)
경구제	13	(5.0)	경구제	6	(2.3)
주사제	1	(0.4)	Fentanyl	125	(47.9)
Fentanyl	33	(12.6)	경구제	3	(1.1)
경구제	3	(1.1)	주사제	4	(1.5)
주사제	1	(0.4)	패치제	118	(45.2)
패치제	29	(11.1)	Hydromorphone	12	(4.6)
Hydromorphone	4	(1.5)	경구제	9	(3.4)
경구제	4	(1.5)	주사제	3	(1.1)
Morphine	51	(19.5)	Morphine	49	(18.8)
경구제	28	(10.7)	경구제	13	(5.0)
주사제	22	(8.4)	주사제	33	(12.6)
패치제	1	(0.4)	패치제	3	(1.1)
Oxycodone	138	(52.7)	Oxycodone	51	(19.5)
경구제	136	(51.9)	경구제	48	(18.4)
주사제	1	(0.4)	주사제	1	(0.4)
패치제	1	(0.4)	패치제	2	(0.8)
Pethidine	6	(2.3)	Pethidine	9	(3.4)
경구제	1	(0.4)	주사제	3	(1.1)
주사제	2	(0.8)	패치제	6	(2.3)
패치제	3	(1.1)	Tramadol	9	(3.4)
Tramadol	16	(6.1)	경구제	5	(1.9)
경구제	13	(5.0)	주사제	3	(1.1)
주사제	3	(1.1)	패치제	1	(0.4)

*누락 4건

*누락 5건

표 4-120 암성통증 환자에게 고용량 마약성 진통제 처방을 주저하는 이유

항목	N	(%)
사용 방법이 편리해서	115	(44.2)
진통효과가 좋아서	90	(34.6)
소속된 의료기관에서 주로 사용하고 있어서	24	(9.2)
부작용이 적어서	12	(4.6)
진통 효과대비 비용이 저렴해서	6	(2.3)
환자가 선호해서	3	(1.2)
관리 및 폐기가 편리해서	0	(0.0)
기타	10	(3.8)

*누락 4건, 중복 2건

Part Ⅱ.GAP의 원인 파악 개선방안 도출

5. 연구방법

5.1. 암성통증 관리의 문제점과 해결방안에 대한 우선순위 조사

5.1.1. 조사대상

임상에서 암성통증 및 마약성 진통제 관리의 문제점과 해결방안을 파악하고 이에 대한 우선순위를 알아보기 위해 총 12개 학회에서 추천한 전문가 18명을 대상으로 두 번의 우선순위조사를 실시하였다. 포함된 학회는 다음과 같다.

- 대한노인요양병원협회
- 대한마취과학회
- 대한방사선종양학회
- 대한암학회
- 대한약사회
- 대한중양간호학회
- 대한통증연구학회
- 대한통증학회
- 대한항암요법연구회
- 한국간호과학회
- 한국병원약사회
- 한국호스피스완화의료학회

5.1.2. 조사방법

5.1.2.1. 암성통증관리의 문제점 및 해결방안에 대한 1차 우선순위 조사

1차 우선순위 조사에서는 설문지를 이용하여 참여한 전문가들의 인적사항을 간단히 조사하고, 암성통증관리의 장애가 되는 요인 및 이 요인들을 해결하기 위한 방안에 대하여 개방형 질문(open-ended question) 형식으로 질문하였다. 이 때 ‘암환자 통증관리 방안 개발(2004, 보건복지부/국립암센터, 이승훈)’에서 델파이 조사로 도출한 장애요인과 해결방안을 연구진에서 현 시점의 상황을 반영하여 재정리한 후 전문위원에게 참고자료로 제시하였다. 조사에 사용한 설문지는 부록에 제시하였다.

표 5-1 전문가 대상 1차 우선순위 조사 내용

분류	설문내용
인적사항	• 성별 • 해당직군 및 진료과목 • 암성통증관리 경력 • 암성통증관리를 위한 마약성 진통제 사용경력 • 복지부 개발 암성통증관리지침 권고안 인지여부 • 복지부 개발 환자교육자료 인지여부
암성통증관리관련	• 암성통증관리가 잘 되고 있는지 • 암성통증관리를 위한 마약성 진통제의 사용량 적절성 여부
암성통증관리의 장애요인 및 개선방안 파악	• 본인이 생각하는 암성통증관리의 장애요인 및 이에 대한 개선방안을 주관식으로 기술

설문이 완료된 후, 각 전문가들이 응답한 장애요인과 이에 대한 개선전략을 취합하여 비슷한 성격을 가지는 장애요인끼리 카테고리화하였다. 각 카테고리 별로 응답자수가 가장 많은 순서로 주요 문제를 3순위까지 선정하고 이에 대한 개선전략을 나열하였다.

5.1.2.2. 암성통증관리의 문제점 및 해결방안에 대한 2차 우선순위 조사

2차 우선순위 조사에서는 우선순위 선정 도구인 기본 우선순위 등급화체계(이하 BPRS)와 PEARL을 활용하였다. 또한 1차 조사에 참여하지 않았던 전문가에 한하여 1차 조사와 동일하게 인적조사 및 암성통증관리관련 조사를 수행하였다. 조사에 사용한 설문지는 부록에 제시하였다.

BPRS는 선정문제에 대한 각각의 개선전략들의 크기와 심각성, 개선전략의 효과적인 해법 정도에 각각 0~10점을 부여한 후 세 가지 특성의 관계식을 통해 가장 점수가 높은 순으로 기본 우선순위를 매기게 된다. 본 연구에서는 각 개선전략에 대한 18명의 BPRS 점수를 평균내어 우선순위 선정점수로 사용하였다. BPRS 관계식은 다음과 같다.

$$BPRS=(A+2B)XC$$

- A: 크기.** 문제를 가지고 있거나 문제에 의해 직접적으로 영향을 받는 사람들의 총 수로 규정하고 있으며, 본 연구에서는 해당 개선전략에 영향을 받는 사람이 많을수록 10에 가깝게 점수를 부여함
- B: 심각성.** 긴급성, 중증도, 의료비, 다른 사람들에의 영향 등을 나타냄. 본 연구에서는 현재 선정문제에 기술된 개선전략별로 해당 개선전략이 어느 정도로 긴박한지, 시행이 어느정도로 안 되고 있는지 그 정도가 심할수록 10에 가깝게 점수를 부여함
- C: 문제의 효과적인 해법 정도.** 개선방향의 효과 크기로 효과가 클수록 10에 가깝게 점수를 부여함

PEARL은 개선방안의 정책적 실용성에 대하여 적절성(Propriety), 경제적 가능성(Economic feasibility), 수용 가능성(Acceptability), 자원 유용성(Resource availability), 적법성(Legality)을 평가한다. 각 다섯가지 항목이 가능하거나 적합하다고 생각하면 1, 그렇지 않을 경우 0을 부여한다. 본 연구에서는 각 개선전략에 대한 18명의 PEARL 점수를 각 항목별로 0과 1 중 더 많은 수를 선정하였다. 만약 0과 1에 9명씩 동등하게 점수를 부여할 경우 개선전략이 적합하거나 가능한 것으로 보고 최종적으로 1의 점수를 부여하였다. 종합 우선순위는 BPRS 점수에 PEARL 점수를 곱한 최종점수로 선정하였다.

$$PEARL=(0 \text{ or } 1)(PxExAxRxL)$$

- P: Propriety (적절성)
 E: Economic feasibility (경제적 가능성)
 A: Acceptability (수용가능성)
 R: Resource availability (자원 유용성)
 L: Legality (적법성)

또한 응답자의 기준으로 해당직군 및 진료과목을 구분하여 우선순위를 확인, 비교하였다.

5.2. 마약류 관리의 장애요인과 개선방안에 대한 심층조사

5.2.1. 조사대상

관련 학회에서 추천받은 약사 2인, 간호사 3인을 대상으로 마약류의 구입에서 폐기까지의 과정 안에 발생하는 장애요인과 개선방안을 파악하였다. 추천학회별 참여인원수는 다음과 같다.

표 5-2 약사 및 간호사 대상 심층조사 참여인원수

추천학회명	참여인원수(명)
대한중앙간호학회	2
한국간호과학회	1
한국병원약사회	2
전 체	5

5.2.2. 조사방법

포커스 그룹 인터뷰(Focus Group Interview: FGI)를 이용한 심층조사를 2회 진행하였다. 포커스 그룹 인터뷰는 비교적 적은 수의 참여자들로 이루어지고 참여자들은 사회적 지위나 교육 수준 등이 서로 비슷하기 때문에 특정 분야에 대한 깊이 있는 토론을 가능하게 하는 장점이 있다(Liamputtong, 2011).

연구진에서 문헌고찰 및 전문가 자문을 통해 마약류 처방 및 폐기 절차에 따른 장애요인과 개선방안에 질의서를 작성하여 포커스 그룹 인터뷰 진행 전에 대상자들에게 이메일로 사전송부하였다. 마약류의 생산, 병원 반입, 환자에게 제공, 폐기의 각 단계에서 전문가들의 개선방안을 도출하였다.

Part II.GAP의 원인 파악 개선방안 도출

6. 연구결과

6.1. 암성통증 관리의 문제점과 해결방안에 대한 우선순위 조사

6.1.1. 조사대상자 특성

암성통증 관리의 문제점과 해결방안에 대한 우선순위 조사는 1차와 2차로 나누어 진행하였다. 1차 조사에서는 총 12명, 2차 조사에서는 총 18명의 전문가가 참여하였으며 추천학회별 참여인원수는 다음과 같다.

표 6-1 우선순위 조사 대상 학회 및 자문위원수

추천학회명	자문위원수(명)	1차 자문 참여인원수(명)	2차 자문* 참여인원수(명)
대한노인요양병원협회	1	1	1
대한마취과학회	1	1	1
대한방사선종양학회	1	1	1
대한암학회	2	1	2
대한약사회	1	1	1
대한중양간호학회	2	1	2
대한통증연구학회	2	0	2
대한통증학회	1	0	1
대한항암요법연구회	2	1	2
한국간호과학회	1	1	1
한국병원약사회	2	2	2
한국호스피스완화의료학회	2	2	2
전 체	18	12	18

* 1차 자문에 참여한 열두명이 모두 2차 자문에 참여하였음

총 18명 중 남성과 여성은 각각 9명씩이었다. 직군은 의사가 12명(66.7%)으로 과반수 이상이었으며 약사와 간호사는 각각 3명(16.7%)씩이었다. 진료과목으로는 가정의학과 1명, 마취통증의학과 4명, 방사선종양학과 1명, 완화의학 또는 호스피스완화학과 2명, 혈액종양내과 7명(의사 4명, 간호사 3명), 통증의학과 1명이었다. 전체 18명 중 13명(72.2%)이 10년 이상 암환자의 통증관리 및 마약성 진통제를 사용하였다.

보건복지부에서 암성통증관리지침 권고안을 접한 경험을 묻는 항목에서 18명 중 17명(94.4%)이 권고안을 접한 경험이 있다고 응답하였다. 보건복지부에서 개발한 환자용 교육자료를 알고 있다고 응답한 수는 12명(66.7%)이었다. 이들은 모두 암성통증관리지침 권고안을 접한 경험이 있었다.

총 18명 중 16명(88.9%)이 현재 국내에서 암환자들에 대한 암성 통증 관리가 잘 되고 있지 않다고 응답하였다. 마약성 진통제 사용량이 적절하지 않다고 응답한 수도 총 16명(88.9%)이었다. 16명 중 13명은 마약성 진통제의 사용량이 환자들에게 필요한 양보다 더 적게 사용되고 있다고 응답하였으며 2명은 많기도 하고 적기도 하다고 응답하였다.

6.1.2. 암성통증관리 및 마약성 진통제 사용 관련 주요문제 선정 결과(1차 조사)

총 12명이 참여한 1차 우선순위 조사결과에서 선정된 주요 장애요인은 다음과 같다.

- 의료인 및 약사의 암성통증관리에 대한 제도화 된 교육 및 관심 부족
- 환자 및 보호자의 마약성 진통제를 포함한 암성통증관리에 대한 이해 부족
- 암성통증관리 제도의 개선 필요

먼저, 의료인 및 약사의 암성통증관리에 대한 제도화 된 교육 및 관심 부족에는 의료진들이 암성통증관리에 대해 지식이 부족하거나 경험이 부족하여 두려움이 많고, 통증에 대한 관심이 적은 점이 있었다. 통증조절을 위해 의사들이 마약성 진통제 사용을 낮설어하거나 주저한다고 응답하기도 하였으며, 정규과정에 통증관리 교육이 포함되어 있지 않고 정기적인 교육 프로그램이 부재한 것 또한 장애요인이었다. 약사들의 경우 암성통증 관리에 대해 약학대학부터 인지하지 못하고 약사들의 교육 부족으로 충분한 복약지도가 이루어지지 않는 점이 있었다. 이에 대한 개선방안으로

- ① 의료인 및 약사 양성 대학들의 정규교육과정에 암성통증관리 포함,
- ② 의료인 및 약사 국가고시에 암성통증 관리 포함,
- ③ 의료인 및 약사 대상 체계적이고 지속적인 암성통증관리 전문교육 실시 및 의무화,
- ④ 암환자를 치료하는 의료인 및 약사 대상 암성통증관리에 대한 연수평점 확보 의무화,
- ⑤ 암환자의 통증평가 의무화,
- ⑥ 속효성 진통제 처방의 의무화,
- ⑦ 암성통증관리 전담 인력 양성을 제안하였다.

환자 및 보호자의 마약성 진통제를 포함한 암성통증관리에 대한 이해 부족에는 마약성 진통제에 대한 오해가 주를 이루었다. 환자나 보호자들이 마약성 진통제에 대해 거부감을 가지거나 지나치게 두려워 하는 점, 부작용과 내성에 대한 염려가 마약성 진통제의 사용을 주저하게 하였다. 특히 내성 또는 중독에 대한 두려움은 처방받은 약을 다 복용하지 않게 하였다. 또한 통증 관리를 위해 사용하는 마약성 진통제와 일반 마약에 의한 중독 간 혼돈이 있으며 환자의 보호자가 마약성 진통제에 안 좋은 선입견을 가질 때에는 환자의 통증이 심하지 않을 때는 보호자가 마약성 진통제를 사용하지 않도록 설득하는 경우도 있었다. 환자들이 암성통증관리에 무지하여 본인의 통증을 의료진에 보고하는 경우가 미비한 것도 장애요인이었다. 이에 대한 개선방안으로

- ① 표준화 된 암성통증관리지침 홍보,
- ② 환자교육 전담인력의 환자 및 보호자 대상 암성통증관리 교육,
- ③ 진통제의 복용 순응도를 높이기 위한 의료진 및 약사의 설명 의무화 권장,
- ④ 마약성 진통제에 대한 거부감을 줄이기 위한 명칭 및 약포장 개선을 제안하였다.

암성통증관리 제도의 개선 필요에는 마약성 진통제 관리에 필요한 인력과 암성통증 치료에 대한 정부의 관심 부족이 장애요인이었다. 또한 암환자 상담을 위한 시간이 부족하고 수가가 없는 점, 통증 조절이 되지 않는 환자를 의뢰할 수 있는 통증관리전담팀이나 통합진료팀이 없는 점도 장애요인이었다. 이에 대한 개선방안으로

- ① 병동 및 가정형 완화의료 제도화 및 수가화,
- ② 통증관리팀 구성으로 관련 전문가 간 협진체계 구축,
- ③ 요양병원의 완화의료서비스 제공,
- ④ 의료기관 평가의 암성통증관리 항목에 환자 만족도 포함,
- ⑤ 지역별 암환자의 통증을 체계적으로 관리할 수 있는 호스피스 병동 신증설,
- ⑥ 보건소 또는 지역별 거점 약국에서 마약성 진통제 공급이 가능하도록 제도 개선,
- ⑦ 다양한 용량의 마약성 진통제 생산 및 공급 장려,
- ⑧ 암성통증관리료 수가의 신설,
- ⑨ 가정간호시 마약성 진통제를 정규 처방 이외에 운반할 수 있는 기준 마련 및 제도 개선,
- ⑩ 마약 처방과 불출 과정 및 처방시스템의 간소화 필요를 제안하였다.

이 외의 장애요인으로서는 합리적이지 않은 마약 관리, 보조 진통제에 대한 이해 부족, 근거가 미흡한 치료의 난립 등이 있었다. 합리적이지 않은 마약 관리는 마약류 처방에서 환자에게 투여되기까지의 복잡한 절차, 마약류 관리 폐기 문제, 마약류에 대한 지나친 단속, 까다로운 관리 때문에 마약성 진통제를 원내 약국에서 갖추지 않은 경우 의원에서 처방하기 어려운 점이 있었다. 이에 대해 마약 처방과 불출 과정의 간소화를 제안하는 한편 지나친 단속으로 일선 병원에서의 마약성 진통제 사용을 제한하는 일이 없도록 해야 한다는 의견이 있었다. 마약류 폐기 문제와 관련하여서는 현재 시판되어 있는 마약류는 용량이 한정되어 있기 때문에 자주 처방되는 용량 중심으로 다양화가 필요하다는 의견이 있었다.

보조 진통제에 대한 이해 부족에는 의료인 교육을 개선방안으로 제시하였으며 근거가 미흡한 치료의 난립에는 치료가 근거 중심으로 갈 수 있도록 제도화 하자는 의견이 있었다. 자세한 내용은 부록에 제시하였다.

6.1.3. 암성통증관리 및 마약성 진통제 사용 관련 문제점의 개선 방안에 대한 우선순위 선정 결과(2차 조사)

6.1.3.1. 기본 우선순위 결과(BPRS)

2차 우선순위 조사에서는 1차 우선순위 조사결과에서 가장 많은 수가 장애요인으로 뽑은 항목을 기준으로 장애요인별 개선방안의 우선순위를 파악하였다(표 6-2).

첫 번째로 선정된 주요문제(이하 선정문제 1)는 의료인 및 약사의 암성통증 관리에 대한 제도화 된 교육 및 관심 부족이었다. BPRS 점수만으로 선정한 기본 우선순위 결과, '의료인 및 약사 대상 체계적이고 지속적인 암성통증관리 전문교육 실시 및 의무화'가 가장 높은 순위로 나타났으며 다음으로 '의료인 및 약사 양성 대학들의 정규교육과정에 암성통증관리 포함', '암환자의 통증평가 의무화'였다.

두 번째 주요문제(이하 선정문제 2)는 환자 및 보호자의 마약성 진통제를 포함한 암성통증관리에 대한 이해 부족이었다. 이에 대한 개선전략의 기본 우선순위 결과는 '환자교육 전담인력의 환자 및 보호자 대상 암성통증관리 교육'이 가장 높은 순위로 나타났으며 다음으로 '표준화 된 암성통증관리지침 홍보', '진통제의 복약 순응도를 높이기 위한 의료진 및 약사의 설명 의무화 권장' 순이었다.

세 번째 주요문제(이하 선정문제 3)는 암성통증관리 제도의 개선 필요였다. 이에 대한 개선전략의 기본 우선순위 결과 '병동 및 가정형 완화의료 제도화 및 수가화'를 가장 높은 순위로 뽑았다. 그 다음으로 '통증관리팀 구성으로 관련 전문가 간 협진체계 구축', '암성통증관리료 수가의 신설' 순이었다.

한편 응답자를 직군별로 분류하자 우선순위가 달라졌다. 먼저 선정문제 1의 개선방안 1순위는 세 직군 모두 전체를 대상으로 BPRS 점수를 구하였을 때와 동일하게 '의료인 및 약사 대상 체계적이고 지속적인 암성통증관리 전문교육 실시 및 의무화'로 나타났다. 반면 2순위는 의사의 경우 '의료인 및 약사 양성 대학들의 정규교육과정에 암성통증관리 포함'을 뽑았으나 간호사들은 '암성통증관리 전담 인력 양성(의사 6위)'을, 약사들은 '암환자를 치료하는 의료인 및 약사 대상 암성통증관리에 대한 연수평점 확보 의무화(의사 5위)'를 뽑았다. 선정문

제 1의 3순위로 의사들은 ‘암환자의 통증평가 의무화’를 꼽았으며 간호사들은 ‘암환자를 치료하는 의료인 및 약사 대상 암성통증관리에 대한 연수평점 확보 의무화(의사 5위)’를, 약사들은 ‘의료인 및 약사 양성 대학들의 정규교육과정에 암성통증관리 포함(의사 4위)’을 꼽았다. 간호사가 2순위로 뽑은 항목은 의사에서는 6순위, 약사에서는 5순위였다. 한편 의료진의 진료과목별로 나누어서 볼 때, 진료과목별로 조금씩 차이가 있었으나 대부분이 의료진에 대한 교육 의무화와 대학 정규과정에 암성통증관리 부분을 포함하는 방안을 높게 평가하였다.

선정문제 2에서는 전체 및 세 직군간 1, 2, 3순위가 동일하였다. 이는 선정문제 2에 대한 개선전략이 네 가지로 다소 적게 제안되었기 때문으로도 볼 수 있다.

선정문제 3에서 개선전략 1순위는 의사의 경우 전체 BPRS 결과와 동일하게 ‘병동 및 가정형 완화의료 제도화 및 수가화’로 나타났다. 간호사들은 ‘통증관리 팀 구성으로 관련 전문가 간 협진체계 구축(의사 2위)’을, 약사들은 ‘보건소 또는 지역별 거점 약국에서 마약성 진통제 공급이 가능하도록 제도 개선(의사 6위)’을 1순위로 뽑았다. 반면 2순위는 의사의 경우 ‘통증관리팀 구성으로 관련 전문가 간 협진체계 구축’을 꼽았으나 간호사들은 ‘다양한 용량의 마약성 진통제 생산 및 공급 장려(의사 10위)’를, 약사들은 ‘지역별 암환자의 통증을 체계적으로 관리할 수 있는 호스피스 병동 신증설(의사 8위)’를 꼽았다. 선정문제 3의 3순위로 의사들과 간호사들은 ‘암성통증관리료 수가의 신설’을 꼽았으며 약사들은 ‘통증관리팀 구성으로 관련 전문가 간 협진체계 구축(의사 2위)’을 꼽았다. 우선순위를 비교해보면 마약성 진통제를 환자에게 직접 투여하는 간호사군에서 마약성 진통제의 용량 다양화에 선호가 높았으며, 수가에 직접적 이해관계가 없는 간호사와 약사군에서는 수가화에 대한 선호가 낮았다. 진료과목별로 나누었을 때에도 우선순위에 차이가 있었다.

표 6-2 암성통증관리 및 마약성 진통제 사용 관련 문제점의 개선방안에 대한 기본 우선순위 결과

개선전략 내용	전체	직군별				진료과목별				
		의사	간호사	약사	간호사 +약사	가정 의학과	마취통증 의학과	방사선 종양학과	완화의학 /호스피스	혈액종양 내과
선정문제 1: 의료인 및 약사의 암성통증관리에 대한 제도화된 교육 및 관심 부족										
의료인 및 약사 대상 체계적이고 지속적인 암성통증관리 전문교육 실시 및 의무화	1	1	1	1	1	1	1	4	2	1
의료인 및 약사 양성 대학들의 정규교육과정에 암성통증관리 포함	2	2	4	3	4	2	2	2	1	3
암환자의 통증평가 의무화	3	3	5	6	5	4	3	5	3	4
암환자를 치료하는 의료인 및 약사 대상 암성통증관리에 대한 연수평점 확보 의무화	4	5	3	2	2	4	5	3	6	2
의료인 및 약사 국가고시에 암성통증 관리 포함	5	4	7	4	6	3	4	1	4	5
암성통증관리 전담 인력 양성	6	6	2	5	3	4	6	7	5	6
속효성 진통제 처방의 의무화	7	7	6	7	7	4	7	6	7	7
선정문제 2: 환자 및 보호자의 마약성 진통제를 포함한 암성통증관리에 대한 이해 부족										
환자교육 전담인력의 환자 및 보호자 대상 암성통증관리 교육	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
표준화 된 암성통증관리지침 홍보	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2
진통제의 복용 순응도를 높이기 위한 의료진 및 약사의 설명 의무화 권장	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3
마약성 진통제에 대한 거부감을 줄이기 위한 명칭 및 약포장 개선	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4

개선전략 내용	전체	직군별				진료과목별				
		의사	간호사	약사	간호사 +약사	가정 의학과	마취통증 의학과	방사선 종양학과	완화의학 /호스피스	혈액종양 내과
선정문제 3: 암성통증관리 제도의 개선 필요										
병동 및 가정형 완화의료 제도화 및 수가화	1	1	7	7	6	3	1	2	1	1
통증관리팀 구성으로 관련 전문가 간 협진체계 구축	2	2	1	3	9	8	2	7	9	8
암성통증관리료 수가의 신설	3	3	3	5	1	3	3	3	6	3
요양병원의 완화의료서비스 제공	4	6	8	4	4	1	8	6	5	5
지역별 암환자의 통증을 체계적으로 관리할 수 있는 호스피스 병동 신증설	5	8	5	2	10	8	6	8	10	10
보건소 또는 지역별 거점 약국에서 마약성 진통제 공급이 가능하도록 제도 개선	6	7	10	1	5	2	5	1	3	7
마약 처방과 불출 과정 및 처방시스템의 간소화 필요	7	4	6	9	7	3	4	4	2	6
의료기관평가의암성통증관리항목에환자만족도포함	8	9	4	6	2	3	9	5	7	2
가정간호시 마약성 진통제를 정규 처방 이외에 운반할 수 있는 기준 마련 및 제도 개선	9	5	9	10	8	8	7	8	8	9
다양한 용량의 마약성 진통제 생산 및 공급 장려	10	10	2	8	3	3	10	8	3	4

표 6-3 암성통증관리 및 마약성 진통제 사용 관련 문제점의 개선방안에 대한 종합 우선순위 결과

개선전략 내용	전체	직군별				진료과목별				
		의사	간호사	약사	간호사 +약사	가정 의학과	마취통증 의학과	방사선 종양학과	완화의학 /호스피스	혈액종양 내과
선정문제 1: 의료인 및 약사의 암성통증관리에 대한 제도화된 교육 및 관심 부족										
의료인 및 약사 대상 체계적이고 지속적인 암성통증관리 전문교육 실시 및 의무화	1	1	1	1	1	1*	1	1	2	1
의료인 및 약사 양성 대학들의 정규교육과정에 암성통증관리 포함	2	2	3	3	3	1*	2	1*	1	2
암환자의 통증평가 의무화	3	4*	4	4	4	1	4*	1	5*	3
암환자를 치료하는 의료인 및 약사 대상 암성통증관리에 대한 연수평점 확보 의무화	5	4	6*	2	2	1	4	1*	4	5*
의료인 및 약사 국가고시에 암성통증 관리 포함	4	3	5	4	5	1*	3	1*	3	4
암성통증관리 전담 인력 양성	5	4	2	4	6	1	4	1	5	5
속효성 진통제 처방의 의무화	5	4	6	4	6	1	4	1	5	5
선정문제 2: 환자 및 보호자의 마약성 진통제를 포함한 암성통증관리에 대한 이해 부족										
환자교육 전담인력의 환자 및 보호자 대상 암성통증관리 교육	1	1	1	2*	1	1*	1	3*	1	1
표준화 된 암성통증관리지침 홍보	2	2	2	1	2	1*	2	1	2	2
진통제의 복용 순응도를 높이기 위한 의료진 및 약사의 설명 의무화 권장	3*	3*	3	2*	3	1*	3*	2	3	3
마약성 진통제에 대한 거부감을 줄이기 위한 명칭 및 약포장 개선	3	3	4	2	4	1	3	3	4	4

개선전략 내용	전체	직군별				진료과목별				
		의사	간호사	약사	간호사 +약사	가정 의학과	마취통증 의학과	방사선 종양학과	완화의학 /호스피스	혈액종양 내과
선정문제 3: 암성통증관리 제도의 개선 필요										
병동 및 가정형 완화의료 제도화 및 추가화	1*	1	6	2	5	2*	1*	1*	1	3*
통증관리팀 구성으로 관련 전문가 간 협진체계 구축	1*	2*	1	2*	4	2	1*	1	4	2
암성통증관리료 수가의 신설	1*	2*	3	2	5*	2*	1*	1*	3	3*
요양병원의 완화의료서비스 제공	1	2	7	1	3	1	1	1	4	3
지역별 암환자의 통증을 체계적으로 관리할 수 있는 호스피스 병동 신증설	1	2	7	2*	5	2	1	1	4	3
보건소 또는 지역별 거점 약국에서 마약성 진통제 공급이 가능하도록 제도 개선	1	2	7	2*	5	2*	1	1*	4*	3
마약 처방과 불출 과정 및 처방시스템의 간소화 필요	1	2	5	2	5	2*	1	1	2	3
의료기관평가의암성통증관리항목에환자만족도포함	1	2	4	2	1	2*	1	1	4	1
가정간호시 마약성 진통제를 정규 처방 이외에 운반할 수 있는 기준 마련 및 제도 개선	1	2	7	2	5	2	1	1	4	3
다양한 용량의 마약성 진통제 생산 및 공급 장려	1	2	2	2	2	2*	4	1	4*	3

* 기본 우선순위 조사에서 1, 2, 3순위였으나 종합 우선순위 조사에서 0점을 받아 우선순위가 낮아진 항목

** 회색음영 부분은 BPRS*PEARL의 결과가 0이어서 실제 실현 불가능할 것이라고 판단한 개선방안임

6.1.3.2. 종합 우선순위 결과(PEARL)

기본 우선순위 결과 분석 후 개선방안의 정책적 실용성에 대한 평가인 PEARL의 결과를 적용하여 종합 우선순위 등급을 매겼다. PEARL에서는 적절성, 경제적 가능성, 수용 가능성, 자원 유용성, 적법성 중 하나라도 가능하지 않다고 여겨지면 가중치가 0으로 주어지기 때문에 기본 우선순위 등급과 비교 시 종합 우선순위 등급이 다소 변화하였다.

선정문제 1의 경우 전체 대상으로 할 때는 개선방안의 우선순위는 크게 변함 없이 의료인 및 약사 대상 암성통증관리 전문교육 의무화, 의료인 및 약사 양성 대학들의 정규교육과정에 암성통증관리 포함, 암환자의 통증평가 의무화에 대한 우선순위가 높았다. 한편, 일곱가지의 대안 중 세 개의 대안-연수평점 확보 의무화, 암성통증관리 전담인력 양성, 속효성 진통제 처방 의무화-을 실행 불가능할 것으로 응답하였다(표 6-4).

표 6-4 선정문제 1에 대한 종합우선순위 결과(직군별)

개선전략 내용	전체	직군별		
		의사	간호사	약사
의료인 및 약사 대상 체계적이고 지속적인 암성 통증관리 전문교육 실시 및 의무화	1	1	1	1
의료인 및 약사 양성 대학들의 정규교육과정에 암성통증관리 포함	2	2	3	3
암환자의 통증평가 의무화	3	불가능	4	불가능
암환자를 치료하는 의료인 및 약사 대상 암성통증관리에 대한 연수평점 확보 의무화	불가능	불가능	불가능	2
의료인 및 약사 국가고시에 암성통증 관리 포함	4	3	5	불가능
암성통증관리 전담 인력 양성	불가능	불가능	2	불가능
속효성 진통제 처방의 의무화	불가능	불가능	불가능	불가능

선정문제 1에 대해 직군별로 나누어서 보았을 때, 간호사군에 비해 의사와 약사군에서 더욱 불가능하다고 생각하는 경향이 있었다. 의사군에서는 암성통증관리 전문교육 의무화와 정규과정에 이를 포함하는 방안, 또한 국가고시에 이를 포함하는 방안은 가능할 것으로 보았다. 반면 전체를 기준으로 하였을 때의 응답과 달리 의사군에서는 암환자의 통증평가를 의무화하는 것 또한 실현이 어려울 것으로 보았으며 이는 약사군에서도 마찬가지였다. 의사군에서는 이에 대한 원인으로 자원유용성을 가장 많이 꼽았다(부록 12.6.1 참조). 간호사군에

서는 암성통증평가 의무화가 가능할 것으로 응답하였는데 이는 암성통증평가가 주로 간호사들에 의해 이루어지고 이를 행해본 경험이 상대적으로 풍부하기 때문에 긍정적으로 전망하였을 것으로 보인다.

암성통증관리 전담인력 양성의 경우 의사군은 경제적 가능성과 자원 유용성 측면에서 우선적인 대안이 되기 어려울 것으로 보았다(부록 참조). 즉, 전담인력을 양성하려면 인력 확보와 이에 대한 교육이 필요하게 되는데 현 상황에서는 이를 확보할 수 있는 경제력과 인력이 부족하다고 볼 수 있다.

속효성 진통제 처방 의무화의 경우 모든 직군에서 불가능한 대안으로 응답하였다. 의사군에서는 적절성과 경제적 가능성, 적법성 부분에서 특히 불가능할 것으로 보았다(부록 참조). 이는 환자의 암 진행상태 및 건강상태 등에 따라 처방해야하는 진통제의 종류가 달라지기 때문에 처방에 대한 규제는 임상적 현실을 고려할 때 불가능한 대안일 것이다.

진료과목별로도 차이를 발견할 수 있었으며, 특히 가정의학과와 방사선 종양학과 의료진의 의견을 취합한 결과에서 모든 대안이 실행 불가능한 것으로 나타났다(표 6-5). 전체 의사군에서 불가능한 개선전략이라고 응답한 암성통증평가의 의무화는 혈액종양내과에서는 가능한 것으로 응답하였으며, 연수평점 확보 의무화는 완화의학과에서 가능한 것으로 응답하였다. 이와 같이 진료과목별로 차이가 나는 이유는 각 과마다 암환자에 대해 집중해서 관찰하거나 초점을 두는 부분이 다르기 때문이라고 추측할 수 있다. 그러나 의사군을 진료과목별로 다시 나누어서 결과를 분석하였을 때 한 진료과목당 해당하는 의사의 수가 적기 때문에 결과 해석에 주의가 필요하다.

표 6-5 선정문제 1에 대한 종합우선순위 결과(진료과목별)

개선전략 내용	진료과목별				
	가정 의학과	마취통증 의학과	방사선 종양학과	완화의학 /호스피스	혈액종양 내과
의료인 및 약사 대상 체계적이고 지속적인 암성 통증관리 전문교육 실시 및 의무화	불가능	1	불가능	2	1
의료인 및 약사 양성 대학들의 정규교육과정에 암성통증관리 포함	불가능	2	불가능	1	2
암환자의 통증평가 의무화*	불가능	불가능	불가능	불가능	3
암환자를 치료하는 의료인 및 약사 대상 암성통 증관리에 대한 연수평점 확보 의무화*	불가능	불가능	불가능	4	불가능
의료인 및 약사 국가고시에 암성통증 관리 포함	불가능	3	불가능	3	4
암성통증관리 전담 인력 양성*	불가능	불가능	불가능	불가능	불가능
속효성 진통제 처방의 의무화*	불가능	불가능	불가능	불가능	불가능

*전체 의사군에서 불가능하다고 응답한 개선전략

선정문제 2에서는 기본 우선순위 결과와 달리 복약 순응도를 높이기 위한 의
료진 및 약사의 설명 의무화가 어려울 것으로 본 응답이 많았다(표 6-6). 마약
성 진통제에 대한 거부감을 줄이기 위한 명칭 및 약포장 개선은 실제 대체할
수 없는 명칭이 없다는 점과, 마약류의 경우 관리상 세심한 주의가 필요하기
때문에 더 이상의 개선은 현실적으로 어려울 것이라고 볼 수 있다. 그러나 대
부분이 환자 및 보호자 대상 암성통증관리 교육과 표준화 된 암성통증관리 지
침을 홍보하는 것이 필요하다고 응답하였다. 의사와 약사군에서는 마약성 진통
제의 복약 순응도를 높이기 위한 의료진 및 약사의 설명 의무화가 불가능할 것
으로 응답하였는데 의사군의 경우 이와 같은 의무화는 적법하지 않다고 응답하
였다(부록 12.6.2 참조).

표 6-6 선정문제 2에 대한 종합우선순위 결과(직군별)

개선전략 내용	전체	직군별		
		의사	간호사	약사
환자교육 전담인력의 환자 및 보호자 대상 암성통증관리 교육	1	1	1	불가능
표준화 된 암성통증관리지침 홍보	2	2	2	1
진통제의 복약 순응도를 높이기 위한 의료 진 및 약사의 설명 의무화 권장	불가능	불가능	3	불가능
마약성 진통제에 대한 거부감을 줄이기 위 한 명칭 및 약포장 개선	불가능	불가능	불가능	불가능

표 6-7 선정문제 1에 대한 종합우선순위 결과(진료과목별)

개선전략 내용	진료과목별				
	가정 의학과	마취통증 의학과	방사선 종양학과	완화의학 /호스피스	혈액종양 내과
환자교육 전담인력의 환자 및 보호자 대상 암성통증관리 교육	불가능	1	불가능	1	1
표준화 된 암성통증관리지침 홍보	불가능	2	1	2	2
진통제의 복용 순응도를 높이기 위한 의료진 및 약사의 설명 의무화 권장*	불가능	불가능	2	3	3
마약성 진통제에 대한 거부감을 줄이기 위한 명칭 및 약포장 개선*	불가능	불가능	불가능	불가능	불가능

*전체 의사군에서 불가능하다고 응답한 개선전략

선정문제 3에서는 전체 응답자를 대상으로 하였을 때 실현 가능할 것으로 보이는 대안은 전혀 없는 결과가 나타났다. 이를 직군별로 나누어서 보았을 때 의사 및 약사군에서 부정적으로 응답한 항목이 대다수였다. 의사군에서는 병동 및 가정형 완화의료 제도화 및 수가화만을 가능한 대안으로 선정하였으며 약사군에서는 요양병원의 완화의료서비스 제공만을 가능한 대안으로 선정하였다. 의사군에서는 협진체계를 구축하는 것에 대해 경제적 가능성이 낮은 것으로 보았다(부록 참조). 반면 간호사군에서는 통증관리팀을 구성하여 관련 전문가 간 협진체계를 구축하는 것이 가장 우선이라고 응답하였다. 이와 같이 응답이 다른 이유는 각 직군별로 암성통증 환자의 마약성 진통제 사용에 있어 제공하는 서비스가 다르기 때문에 개선이 필요한 제도 또한 다르게 생각하였을 것으로 예상할 수 있다.

표 6-8 선정문제 3에 대한 종합우선순위 결과(직군별)

개선전략 내용	전체	직군별		
		의사	간호사	약사
병동 및 가정형 완화의료 제도화 및 수가화	불가능	1	6	불가능
통증관리팀 구성으로 관련 전문가 간 협진체계 구축	불가능	불가능	1	불가능
암성통증관리료 수가의 신설	불가능	불가능	3	불가능
요양병원의 완화의료서비스 제공	불가능	불가능	불가능	1
지역별 암환자의 통증을 체계적으로 관리할 수 있는 호스피스 병동 신증설	불가능	불가능	불가능	불가능
보건소 또는 지역별 거점 약국에서 마약성 진통제 공급이 가능하도록 제도 개선	불가능	불가능	불가능	불가능
마약 처방과 불출 과정 및 처방시스템의 간소화 필요	불가능	불가능	5	불가능
의료기관평가의암성통증관리항목에환자만족도포함	불가능	불가능	4	불가능
가정간호시 마약성 진통제를 정규 처방 이외에 운반할 수 있는 기준 마련 및 제도 개선	불가능	불가능	불가능	불가능
다양한 용량의 마약성 진통제 생산 및 공급 장려	불가능	불가능	2	불가능

표 6-9 선정문제 3에 대한 종합우선순위 결과(진료과목별)

개선전략 내용	진료과목별				
	가정 의학과	마취통증 의학과	방사선 종양학과	완화의학 /호스피스	혈액종양 내과
병동 및 가정형 완화의료 제도화 및 수가화	불가능	불가능	불가능	1	불가능
통증관리팀 구성으로 관련 전문가 간 협진체계 구축*	불가능	불가능	불가능	불가능	2
암성통증관리료 수가의 신설*	불가능	불가능	불가능	3	불가능
요양병원의 완화의료서비스 제공*	1	불가능	불가능	불가능	불가능
지역별 암환자의 통증을 체계적으로 관리할 수 있는 호스피스 병동 신증설*	불가능	불가능	불가능	불가능	불가능
보건소 또는 지역별 거점 약국에서 마약성 진통제 공급이 가능하도록 제도 개선*	불가능	불가능	불가능	불가능	불가능
마약 처방과 불출 과정 및 처방시스템의 간소화 필요*	불가능	불가능	불가능	2	불가능
의료기관 평가의 암성통증관리항목에 환자 만족도 포함*	불가능	불가능	불가능	불가능	1
가정간호시 마약성 진통제를 정규 처방 이외에 운반할 수 있는 기준 마련 및 제도 개선*	불가능	불가능	불가능	불가능	불가능
다양한 용량의 마약성 진통제 생산 및 공급 장려*	불가능	불가능	불가능	불가능	불가능

*전체 의사군에서 불가능하다고 응답한 개선전략

의사군의 응답을 주로 살펴보면 먼저 암성통증 관리료의 수가 신설에서는 자원 유용성 측면에서 불가능할 것이라는 응답이 많았는데, 수가화 될 경우 건강보험 재정에 영향을 미칠 수 있기 때문에 이렇게 판단한 것으로 볼 수 있을 것이다. 호스피스 병동 신증설의 경우 경제적 가능성을 이유로 불가능하다는 응답이 많았다. 보건소 및 거점 약국 공급은 수용 가능성 측면에서 불가능할 것이라고 주로 응답하였는데, 보건소와 거점 약국에서 마약성 진통제를 추가적으로 공급하게 될 경우 마약류 관리에 대한 부담이 추가적으로 주어지기 때문에 보건소 및 약국 측에서 쉽게 이 대안을 수용하기는 어려울 것이라는 해석이다. 마약 불출 처방시스템의 간소화 및 가정간호시 마약성 진통제를 정규 처방 이외에 운반 가능하게 제도를 개선하는 전략은 엄격한 관리가 필요한 마약류 특성상 적법성 측면에서 불가능한 것으로, 환자만족도를 의료기관 평가 항목에 포함하는 것은 자원 유용성 및 적법성 측면에서 적절하지 못한 것으로 응답하였다. 다양한 용량의 마약성 진통제 생산 및 공급 장려 전략은 수용 가능성이 떨어지는 것으로 나타났는데, 이는 제약업계의 수익구조 상 추가적인 용량을 생산하는 것이 이윤창출에 크게 기여하지 못할 것이기 때문에 업계 측에서 이를 받아들일 가능성이 없을 것이라는 해석이다(부록 12.6.3 참조).

이러한 결과를 볼 때, 의료인 및 약사 대상으로는 암성통증관리에 대한 교육 및 관심 부족을 해소하기 위해 전문교육 실시의 의무화 및 대학정규과정에 포함하는 교육의 문제가 가장 우선시되는 개선 방안이었으며 환자 및 보호자와 관련하여서는 암성통증교육을 시행하고 통증관리지침을 홍보하는 것이 우선순위가 높은 개선방안이었다. 한편 제도의 개선 부분에서는 각 직군별로 또한 진료과목별로 우선순위가 높다고 생각한 개선방안이 서로 차이가 있기 때문에 합의점을 찾기 위한 노력이 필요해 보인다.

6.2. 마약류 관리의 장애요인과 개선방안에 대한 심층조사

6.2.1. 장애요인과 개선방안

6.2.1.1. 주요 장애요인과 개선방안

심층조사결과에서 제기된 암성통증관리를 방해하는 마약류 관리의 전반 장애요인은 다음과 같다.

- 마약류 관리에 대한 인센티브 부재
- 통증관리에 특화된 전문 및 전문인력 부족
- 통증관리촉진을 위한 관리제도 부재

마약류는 마약류를 제외한 의약품을 관리하는 것에 비해 관리에 소요되는 시간과 비용이 2배 이상이지만 그에 따른 적절한 보상이 없어 의원이나 로컬약국에서는 마약류 취급을 꺼려하고 있는 측면이 있다고 응답하였다. 관리가 어려운 제형으로는, 잔량 처리가 어렵다는 점과 파손의 위험이 크다는 이유로 주사제를 첫째로 꼽았고, 그 다음으로 재고 관리의 어려움 때문에 경구제를 뽑았다. 패치제는 재고 관리 등이 비교적 용이하다고 답변했다.

일반적으로 병원의 마약류 관리자는 약제부장이며 마약류 취급 및 재고관리 는 병원에 따라 다르지만 일반적으로 한명의 약사가 전담하거나 병원에 근무하는 모든 약사가 나누어 담당하고 있었다. 마약류 취급자에 대한 교육은 약사회 주최 마약류 관리자 연수교육이나 사이버 연수교육 등을 통하여 받을 수 있었다. 하지만, 우리나라 마약류 관리 제도, 즉 마약류 구입부터 폐기까지의 시스템은 환자의 통증관리를 중심으로 만들어진 것이 아니라 마약류의 오남용 방지의 목적으로 구축되어 있으며, 따라서 통증관리 측면에서는 한계가 있다는 지적이 있었다.

이에 암성통증관리 향상을 위한 정책적 개선방안으로 다음을 제안하였다.

- ① 마약류 관리 인증제도 도입 : 마약류 관리에 대한 객관적인 인증을 받은

기관은 일정기간(예. 3년) 동안 마약류 감사를 생략

- ② 마약류 조제 가산료 도입 : 로컬약국의 마약류 취급 확대로 암환자들의 마약성 진통제에 대한 접근성 강화
- ③ 지역별 거점약국 또는 거점 보건소 지정 : 암환자들이 마약성 진통제의 처방을 위해서 종합병원을 방문하지 않고, 인근의 병원 또는 의원에서 처방받아 거점 약국에서 구입 및 잔여마약의 회수·폐기가 가능하도록 제도화
- ④ 환자 중심 마약류 관리로 인식 전환 : 암성통증관리를 위해 마약성 진통제를 관리하려는 인식의 전환 필요

6.2.1.2. 생산단계의 문제점 및 개선방안

마약성 진통제 생산단계에서 개선이 필요한 장애요인은 다음과 같다.

표 6-10 마약성 진통제 생산단계에서 개선이 필요한 장애요인

절차	장 애 요 인	개 선 방 안
마약성 진통제 생산	주사제의 찾은 파손 구입 후 파손 및 분실되었을 경우 5일 이내로 서류 및 파손된 마약을 찍은 증거사진을 첨부하여 보건소에 사고마약 폐기 신고해야 하는 번거로움이 있음	주사제의 개별포장 의무화
	정제의 제고파악 어려움 회사마다 박스당 T수가 달라 재고파악이 어려움	정제박스당 T수 통일화
	다양한 용량의 약물 부재 - 저용량이 없어 처방 후 잔량 보고 및 폐기가 번거로움 - 고용량을 만들기 위해 여러 바이알을 혼합하는 경우 오염, 안전사고-유리조각이 혼합되거나 간호사가 다치는 등 위험 등이 있음	저함량 및 고함량 마약류 생산
	낮은 가격으로 필수약물의 생산 기피 - 관리 규제는 엄격하나 경제적 이익이 상대적으로 적고 사용 빈도가 낮다는 이유로 제약 회사에서 생산하지 않으려고 함 - 제약회사에서 경구제보다는 고가의 패치제를 주로 판매하고자 함	- 제약회사의 사회적 의무 강조 - 비용효과적인 필수약에 대한 정부지원 강화
	사용이 필요한 환자들의 마약에 대한 거부감 마약이라고 명시되어 있어 환자가 마약이라는 단어에 거부감을 가짐	마약류 포장제 개선

6.2.1.3. 병의원관리단계의 문제점 및 개선방안

마약성 진통제 병원반입 단계에서 개선이 필요한 장애요인은 다음과 같다.

표 6-11 마약성 진통제 병원반입 단계에서 개선이 필요한 장애요인

절차	장 애 요 인	개 선 방 안
적합한 제도 부재	• 마약류 오남용 방지에 대한 규제에 따라 마약성 진통제의 보관 및 폐기 절차가 일괄적으로 강화되는 방향으로 정책이 변화함 • 2중금고내 보관 등 시스템이 엄격하여 병동에서 환자에게 신속하게 마약성 진통제를 투여하기 어려움	• 마약류 분류안 개선 및 등급 및 용도에 따른 관리절차 세분화 필요 • 호스피스 완화 병동에서는 CCTV가 설치된 곳이라면 2중 금고는 사용하지 않아도 되는 것으로 허용
마약성 진통제 병의원 관리	• 매일 마약류 저장시설 점검 필요 • 간호사/약사 근무교대 때마다 마약류 재고관리(하루 1~3회) • 관리의 엄격성 및 법적 책임 때문에 병동에서도 마약 저장시설을 갖추는 것을 꺼리게 되며, 이로 인해 환자의 접근성이 제한됨	• 마약류 관리 인증제 도입
원내 조제시 안전사고	• 간호부에서 저장량이나 고용량을 만들어 투여하는 과정에서 용량이 잘못 들어갈 가능성이 있음	• 약제부에서 항암제 및 진통제 조제 필수화
대형병원에 서만 마약류 처방 가능	• 중소규모 병원에서 마약관리시설 설치 비용과 복약지도 등 전문 인력 부재로 마약류 처방이 어려워져 대형병원으로 환자가 몰림 • 마약류를 취급하는 원외 약국에서 부족	• 지역별 거점약국 또는 거점 보건소를 설치하여 마약류 공급 • 재가암환자 통증관리를 위해 가정간호에서 주사제 허용

6.2.1.4. 폐기단계의 문제점 및 개선방안

마약성 진통제 폐기단계에서 개선이 필요한 장애요인은 다음과 같다.

표 6-12 마약성 진통제 폐기단계에서 개선이 필요한 장애요인

절차	장 애 요 인	개 선 방 안
마약성 진통제 폐기	• 처방 후 잔량수거 어려움 • 환자가 사망했을 경우 처방된 마약성 진통제의 잔량 수거에 대한 제도 부재 • 법적으로는 병동에서 사용 후 즉시 반납으로 되어있으나 현실적으로 어려움 • 마약성 진통제 처방이 변경되거나 취소되었을 경우 행정절차가 복잡함	• 지역별 거점약국 또는 거점 보건소를 설치하여 마약류 수거 및 폐기 • 소포장 마약류의 활성화 및 장기 처방 제한 • 특정 보관장소에 모아놓고 일괄 반납 시스템 구축

Part III .개선방안 중 환자교육 효과 확인

7. 연구방법

7.1. 암성 통증 관련 환자 교육에 관한 체계적 문헌고찰

7.1.1. 목적

본 연구에서는 암성 통증 환자 대상 교육과 관련한 문헌의 체계적 고찰 과정을 통해 다양한 교육자료를 활용한 환자 교육의 효과에 대한 근거를 제공하고자 한다.

7.1.2. 연구질문 선정

체계적 문헌고찰의 핵심질문은 “암환자 대상 마약성 진통제 사용교육에 대한 기존 근거는 어떠한가”이다.

7.1.3. 연구대상, 중재, 비교중재, 결과, 연구설계 및 시점 (PICOST)

전문가 자문을 통해서 PICOTS-ST 형식으로 정리하였다.

- 연구대상(patients) : 암성 통증을 경험하는 환자
- 중재법(interventions) : 암성 통증 및 마약성 진통제 사용에 대한 교육
- 결과(outcomes) : 제한없음
- 연구설계(study design) : 설문조사(survey)
- 시점(Time) : 제한없음

7.1.4. 문헌 검색전략

문헌은 현재 검색 가능한 데이터베이스 범위 내에서 국내와 국외로 나누어 검색하였다. 국외 DB의 검색일은 2012년 7월 27일이었고, 국내 DB의 검색일은 2012년 6월 18일이었다. 각 데이터베이스 검색내역 및 결과는 부록으로 제시하였다. 이 외에 수기 검색을 추가하였다. 검색을 수행한 데이터베이스는 다음과 같다.

<국외 DB>

- Ovid-medline
- EMBase-medline
- The Cochrane Library

<국내 DB>

- KoreaMed
- Kibase
- KISS

7.1.5. 문헌선정 방법과 선택 및 배제기준

문헌선정은 검색된 모든 문헌들에 대해 두 명의 검토자(MKH, YJJ)가 독립적으로 시행하였다. 1차 선택/배제 과정에서는 제목과 초록을 보고 본 연구의 연구질문과 관련성이 없다고 판단되는 문헌들을 배제하였다. 2차 선택/배제 과정에서는 문헌의 전문을 검토하여 연구질문과 맞는 문헌을 선택하였다. 일치를 이루지 못한 경우 제 3자가 개입하여 다수결의 원칙으로 합의를 이루었다.

7.1.5.1. 선택기준

문헌의 선택기준은 다음과 같다.

- 암성 통증 환자를 대상으로 하는 연구
- 암성 통증 및 마약성 진통제 사용에 대한 교육효과를 평가한 연구
- 영어 혹은 한글로 된 문헌

7.1.5.2. 배제기준

다음에 해당하는 문헌은 체계적 문헌고찰에서 배제하였다.

- 환자군이 적절하지 않은 경우
- 중재법이 맞지 않는 경우
- 연구성도가 맞지 않는 경우
- 원문이 영어, 한국어가 아닌 문헌
- 사설, 사례연구, 종설 등 설문조사 연구가 아닌 경우
- 학회 초록 등 peer-review를 받지 않은 문헌
- 동일 관찰 기간을 가지는 동일 환자군에 대하여 다중으로 출판된 문헌

7.1.6. 문헌의 비돌림 위험 평가

문헌의 비돌림 위험 평가는 두 명 이상의 검토자가 독립적으로 시행하였다. 설문연구의 유형이 무작위배정 비교임상시험의 경우는 Cochrane's Risk of Bias(RoB)를 사용하고 비무작위배정 비교임상시험, 코호트연구, 환자-대조군 연구, 전후 연구의 경우 Risk of Bias Assessment tool for Non randomized Studies(RoBANS)를 사용하였다.

문헌의 비돌림 위험 평가는 두 명 이상의 검토자가 독립적으로 시행하였다. 의견 불일치가 있을 경우 두 명의 검토자가 서로 합의하여 의견 일치를 이루었으며 합의가 어려운 경우 제 3자가 개입하여 다수결의 원칙으로 합의를 이루었다.

7.1.7. 자료 추출

자료추출의 경우 사전에 정의된 표준화된 형식을 이용하여 연구당 두 명 이상의 검토자가 독립적으로 추출하고 불일치에 대해서는 문헌선정과 동일한 방법으로 의견일치를 이루었다. 추출한 항목은 다음과 같으며, 주요결과는 문헌에 기술된 모든 연구결과를 추출하는 것을 원칙으로 했다.

- 일반정보 : 제목, 출판년도, 저자, 연구시행 국가
- 연구유형
- 연구목적
- 대상환자 (선정기준, 배제기준)
- 교육관련: 교육도구, 교육시간, 교육내용, 교육담당자, 교육방법
- 연구결과 관련: 포함된 환자특성, 결과측정기간, 결과변수(결과측정에 사용한 도구), 주요결과 요약
- 결론

7.1.8. 자료 분석

무작위배정비교임상연구와 무작위배정비교임상연구가 아닌 연구를 구분하여 분석하였다. 본 연구에서는 추출된 자료를 바탕으로 Revman 5.1을 이용하여 동일한 결과변수에 대한 메타분석을 시행하였다. 이 연구에서는 결과 변수가 모두 연속형 변수로 보고되어 결과

는 Standardized Mean Difference(SMD)로 기술하였다. 연속형 결과변수의 경우에는 각 문헌들의 값을 추출하여 Inverse variance 방법을 사용하여 분석하였으며, 변량 효과 모형(random effects model)을 이용하였다. 변량 효과 모형을 이용한 이유는 각 연구에서 쓰인 중재의 방법이 다양하고 소규모 연구들의 연구가 많아 적용하였다.

이질성 검정을 위해서 카이제곱 검정법(Q statistics)과 Higgin's I^2 statistic을 사용하였다. 출판비돌림은 10편 이상의 문헌을 포함한 메타분석이 시행되는 경우 funnel plot과 contour-enhance funnel plot을 이용할 계획이었으나, 10편 이상의 문헌이 포함된 메타가 시행되지 않아 시행할 수 없었다.

7.2. 암환자대상 마약성 진통제 사용교육효과 설문조사

7.2.1. 연구 대상자

본 설문은 통증관리 프로그램을 받기 전후의 특징을 비교하여 교육효과를 확인하기 위한 사전(파일럿) 연구로, 2012년 9월부터 11월까지 세 달간 3개 병원의 혈액종양내과 외래를 방문한 암환자와 3개 병원의 입원 암환자를 대상으로 하였다. 설문조사 대상 환자 선정 기준은 다음과 같다.

- 암으로 진단 받은 만 18세 이상의 환자
- 암으로 진단 받았음을 본인 스스로 알고 있는 자
- 암성 통증(암 또는 암 치료와 관련한 통증)을 어느 정도 호소하는 자
- 본 설문 참여에 대한 설명을 충분히 듣고 연구에 참여하기로 동의(환자 설문 참여 동의서에 서명)한 자

설문참여에 동의하지 않은 경우 또는 설문에 참여할 수 있는 신체적 · 정신적 상태에 있지 않은 경우에는 연구 대상에서 제외하였다. 환자 설문 참여동의서는 부록에서 제시하고 있다.

7.2.2. 암성통증관련 교육 프로그램

통증관리를 위해 실시한 교육 프로그램 자료로는 보건복지부에서 발행한 ‘환자용 암성 통증관리지침’을 공통으로 각 병원별 교육용 소책자와 함께 사용하였다. 또한 병원에서 실제 설문을 진행할 연구간호사들 간 교육 내용과 환자 교육 방식을 통일하기 위해 설문 참여병원에 소속한 연구간호사들이 모두 모이는 회의를 마련하였다. 평균 교육시간은 기본 30분을 기준으로 별도의 교육공간을 확보하였으며 연구간호사가 개별환자를 대상으로 소책자를 이용하여 교육프로그램을 수행하였다. 모든 대상자는 교육을 받기 전, 교육 직후, 교육 후 1주일 후까지 총 3번의 설문을 실시하였다. 교육 후 1주일 이전에 퇴원한 환자나 외래 환자의 경우, 교육 후 1주일 후 설문은 외래방문 또는 전화를 통해 실시하였다. 교육 프로그램은 다음과 같은 내용이 포함되어 있었다.

표 7-1 암성통증관련 교육 프로그램 내용

분 류	내 용
일반사항	암성통증의 정의 및 통증의 원인 통증강도(NRS scale)/통증측정방법 통증에 대하여 말하는 방법(통증 표현방법) 암성통증의 영향 암성통증과 관련된 염려 암성통증관리의 목적 암환자의 통증 조절 원칙 잘 조절되지 않는 통증
약물요법	진통제 종류(비마약성, 마약성, 진통보조제)와 작용 마약성 진통제 바로알기(오해 및 진실) 마약성 진통제의 부작용 및 증상관리 마약성 진통제의 올바른 복용방법 통증의 종류와 대처방법 진통보조제 역할
비약물요법	심상요법 마사지, 압력, 진동 냉온찜질 심호흡과 이완요법 상상요법 기분전환
기 타	통증일기장 그 외의 치료법 - 방사선치료, 신경블록

7.2.3. 설문지 내용

교육프로그램의 효과를 분석하기 위해 환자의 일반적인 특징, 통증 측정, 통증 장애 측정, 통증의 영향 등을 수집하였으며 통증측정과 통증장애 측정, 통증 영향 측정에는 기개발된 도구를 사용하였다. 세부적인 내용은 다음과 같으며 전체 설문지는 부록으로 제시하였다.

- 일반적 특징: 성, 생년월일, 학력, 진단받은 암의 종류, 암의 상태, 암 치료방법, 우울증 과거력, 술 또는 약물 의존여부, 진통제 복용지도 상담경험, 현재 진통제 복용여부, 진통제 복용 후 통증 정도, 돌발성 통증 여부, 속효성 진통제 복용여부
- 통증측정: 통증부위, 통증 느낌 관련, Brief Pain Inventory-Korea(BPI-K, 윤영호 개발) 도구 중 가장 심한 통증, 가장 약한 통증, 평균 통증 강도에 대한 숫자등급(Numeric Rating Scale, NRS) 측정(점수가 높을수록 통증 정도가 심함을 의미)

- 통증장애 측정: Ward 등(1993)이 개발하고 American Pain Society Quality of Care Committee(1995)에서 7개 영역의 7문항으로 축약한 통증 조절 관련 환자의 염려 정도를 측정하는 설문도구(Patient Outcome Questionnaire, 권인각(1999)이 번역), Lin 등(2006)이 대만인 대상으로 사용한 Barriers Questionnaire-Taiwan form (BQT)의 1문항을 추가하여 총 8문항에 대해 '전적으로 반대한다(1점)'에서 '전적으로 동의한다(5점)'까지 5점 척도로 나누어 사용(점수가 높을수록 통증관리에 대한 잘못된 선입견이 많음을 의미)
- 통증관리 만족도
- 통증의 영향: 일상적 활동, 통증으로 인한 기분상태, 보행능력, 통상적인 일, 대인관계, 수면, 인생을 즐길 등 7문항에 대해 '전혀 지장을 주지 않음(0점)'에서 '완전히 지장을 줌(10점)'까지 숫자등급으로 측정(점수가 높을수록 통증으로 인한 일상생활 방해 정도가 심함을 의미)

표 7-2 설문항목과 설문시점

구분	설문내용	설문시점		
		교육 전	교육 직 후	교육 1주일 후
일반적특징	진단 받은 암	0		
	진단받은 암의 상태	0		
	암 치료방법	0		
	우울증 과거력	0		
	술, 마약등 남용여부	0		
	학력	0		
	복약상담경험	0		
	진통제 복용여부	0		
	진통제 종류	0		0(입원환자만)
	진통제 복용 후 통증 정도	0		0(입원환자만)
	돌발성 통증 여부	0		0
	속효성 진통제 복용여부	0		0
	ECOG(입원환자만)	0		
	뼈전이 여부(입원환자만)	0		
	장폐색여부(입원환자만)	0		
통증 측정	통증부위	0		
	통증의 느낌	0		
	통증 정도	0		0
	통증관리 만족도	0		0
	통증장애측정	0	0	
	통증의 영향	0		0

7.2.4. 설문 결과 분석

본 연구는 암환자를 대상으로 통증관리 교육프로그램 전후 효과를 평가하기 위해 통증정도, 통증관리장애측정, 통증을 영향, 속효성 약물 복용, 만족도 등의 차이를 비교하였다.

연구 대상자의 기본적인 특성에 대한 기술 통계 분석(descriptive statistics)을 시행하고 대상자의 일반적 특성과 통증관련 특성은 카이제곱 검정, t-test 등으로 비교하였다. 교육프로그램의 효과를 살펴보기 위해 프로그램 전후의 통증관리장애 정도, 통증 정도, 통증을 영향정도, 만족도 전후 변화는 paired t-test로 검증하였고, 설문의 신뢰도 분석은 Cronbach's α 로 측정하였다.

7.2.5. 연구의 윤리성 확보를 위한 방안

연구시작과 참여에 앞서 연구계획과 환자동의서에 대해 한국보건 의료연구원 및 설문조사 참여 병원의 연구윤리심의위원회(IRB)로부터 승인을 받았으며 IRB의 승인 없이 연구계획서 또는 환자동의서를 변경하지 않았다. 본 연구는 암 환자를 대상으로 통증관리 프로그램의 교육효과를 조사하고자 하는 설문 조사 연구이므로 환자에게 추가적인 시술, 처치 및 비용이 필요하지 않고 안전성의 문제가 없다. 연구 과정에서 수집된 모든 정보는 연구 책임자 및 공동연구자만이 열람·분석할 수 있고, 그 외의 사람에게는 공개되지 않을 것이다. 설문지에서 개인식별 정보 대신 별도의 일련번호를 부여하여 관리할 것이며, 데이터가 담긴 파일은 별도의 암호를 설정하여 연구자 이외에는 절대로 열람하지 못하도록 할 것이다. 또한 수집된 정보에 의한 연구결과를 논문, 학회발표 등에 이용할 경우, 피험자의 개별 인적 사항에 대한 정보는 공개하지 않을 것이다. 연구의 계획과 실행에 있어서 세계의 사회(WMA) 2008년 59차 서울총회에서 개정된 가장 최신의 헬싱키 선언을 준수하겠다.

Part III .개선방안 중 환자교육 효과 확인

8. 연구결과

8.1. 암환자대상 마약성 진통제 사용교육에 관한 문헌검토

8.1.1. 검색결과

국내 및 국외 문헌 검색 및 선택배제과정을 국내문헌, 국외문헌별로 진행하였다. 국외 database에서 검색된 수는 총 1,437건이었다. Ovid-Medline이 313건, Ovid-EMBASE는 763건, Cochrane Library는 361건이었다. 국내 database 검색으로는 총 1,887건의 문헌이 확인되었다. KoreaMed는 717건, Kmbase는 865건, KISS는 305건 확인되었다. 중복검토 후 국내외 합하여 총 2170건의 문헌이 남았다. 여기에, 수기검색과 기존의 체계적문헌고찰(Allard(2001), Bennett(2009))에서 다뤄진 임상연구를 검토하여 22편을 추가하였다. 1차 선택배제과정을 거쳐, 모두 79편에 대해 2차적으로 원문검토로 선택배제를 진행한 결과 총 32편의 문헌이 질적 합성에 포함되었으며, 이 중에 총 17개의 연구에 대해 메타분석이 시행되었다(그림 8-1).

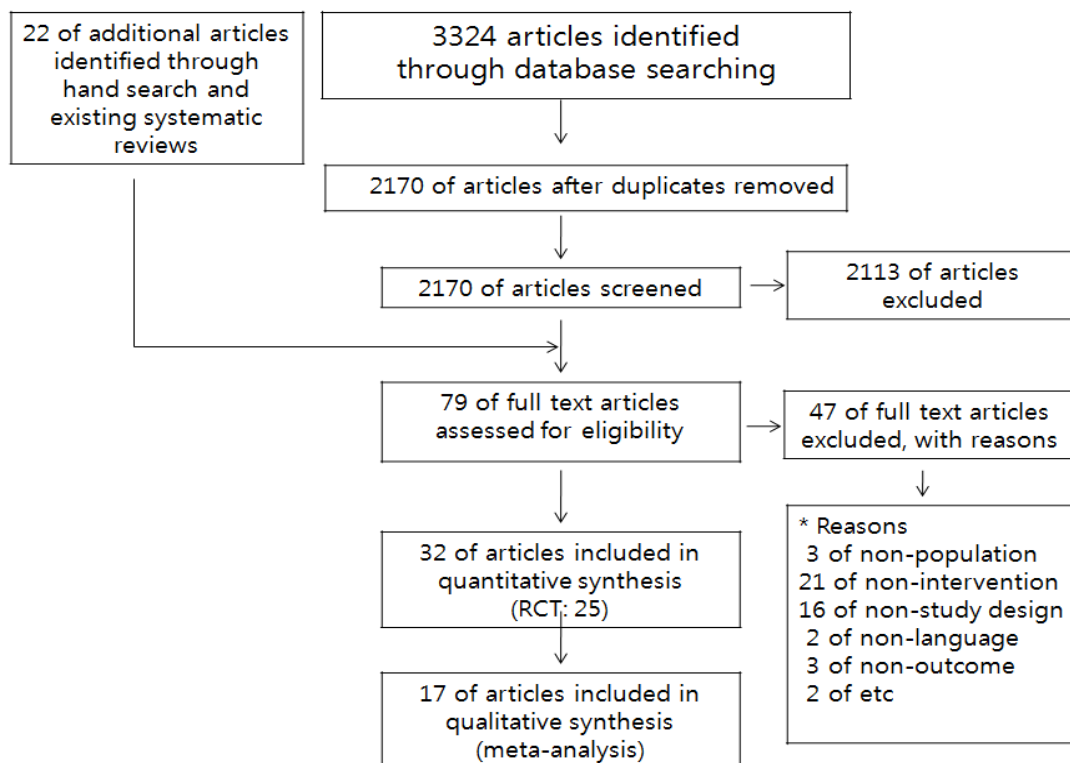


그림 8-1 체계적 문헌고찰 흐름도

8.1.1.1. 연구디자인(Study designs)

32개의 연구 중 총 25개는 무작위배정 비교임상연구였으며, 4편은 비무작위배정비교임상연구, 3편은 전후연구였다.

8.1.1.2. 연구 수행 국가

32편중 16편(50%)가 미국에서 수행된 연구로 가장 많았으며, 네덜란드 세 편, 대만이 세 편, 한국이 세 편, 영국, 캐나다, 호주가 각각 두 편, 터키 한 편 순을 보였다.

8.1.1.3. 중재 특성

교육도구로는 책자를 사용한 연구가 가장 많았다. 32개의 연구 중 27개의 연구(84.4%)가 책자를 이용한 교육을 하였으며, 책자와 영상물, 오디오테이프 등을 함께 활용한 연구도 많았다.

교육내용은 각 연구별로 매우 다양한 내용을 보였다. 주로 많이 다뤄진 내용으로는 통증과 통증치료에 대한 지식, 약물 사용과 관련된 오해와 지식 등에 대해 교육하는 내용이 많았으나 그 외에도 통증 자가 관리나, 이완요법, 개별화된 프로그램 관리 등을 하는 교육내용도 있어 다양한 경향을 보였다.

교육을 시행한 경우에는 교육대상자가 간호사 등이 제일 많았으나, 교육중재가 가정간호, 지역간호 등의 중재와 혼재된 경우가 있어 교육중재만의 효과로 보기 힘든 경우도 있었다. 여러 가지 중재가 모두 다 포함되었기 때문에 이와 관련한 이질성이 있을 것으로 예측되었다.

8.1.1.4. 대조군 특성

기존의 프로그램을 대조군으로 활용하는 임상연구도 있었으나, 중재를 하지 않는 그룹을 대조군을 삼는 경우도 많아 대조군이 매우 다양한 특성을 보였다.

8.1.2. 비돌림 위험 평가 결과

8.1.2.1. 무작위배정비교임상연구(RCT)의 비돌림 위험 평가 결과

Risk of bias로 평가한 결과 대다수의 연구가 무작위 배정, 배정 은폐, 맹검 항목 등에서 비돌림 위험이 불확실하게 평가된 경우가 많았다. 무작위배정이 어떠한 방법으로 시행되었는지 언급되지 않은 경우가 많고, 배정은폐도 이루어지지 않았을 가능성이 높아 전체적인 비돌림 위험이 불확실한 경우가 많았다. 따라서 결과의 해석에 있어서 주의가 필요할 것이라 판단되었다(그림 8-2, 그림 8-3)

	Random sequence generation (selection bias)	Allocation concealment (selection bias)	Blinding of participants and personnel (performance bias)	Blinding of outcome assessment (detection bias)	Incomplete outcome data (attrition bias)	Selective reporting (reporting bias)	Other bias
Anderson 2004	?	?	+	?	+	+	+
Chang 2002	?	?	?	?	+	+	+
Clotfelter 1999	+	+	?	?	+	+	-
Dalton 1987	+	?	+	+	+	+	+
de Wit 1997	?	?	-	-	+	-	+
de Wit 2001	+	?	?	?	-	+	+
Keefe 2005	+	+	+	-	+	+	+
Lai 2004	?	?	?	?	+	+	+
Lin 2006	+	?	?	+	+	+	+
Lovell 2010	+	+	?	+	+	+	+
Miaskowski 2004	?	?	?	?	+	+	+
Oliver 2001	+	+	?	+	+	+	+
Rimer(b) 1987	?	?	?	?	-	+	+
Rimer 1987	-	-	-	-	+	+	+
Syrjala 2008	?	?	-	+	+	+	+
Thomas 2012	?	?	+	-	-	+	+
Vallerand 2010	?	?	?	+	+	+	+
Vallieres 2006	-	-	-	-	+	+	+
van der Peet 2008	?	?	-	-	-	+	+
Ward 2002	?	?	?	?	+	+	+
Ward 2008	+	?	-	-	+	+	+
Ward 2009	?	?	+	+	+	+	+
Wells 2003	?	?	+	+	+	+	+
Yates 2004	+	?	?	?	+	-	+
Yildirim 2009	?	?	-	-	-	+	+

그림 8-2 무작위배정비교임상연구의 각 연구별 평가 결과

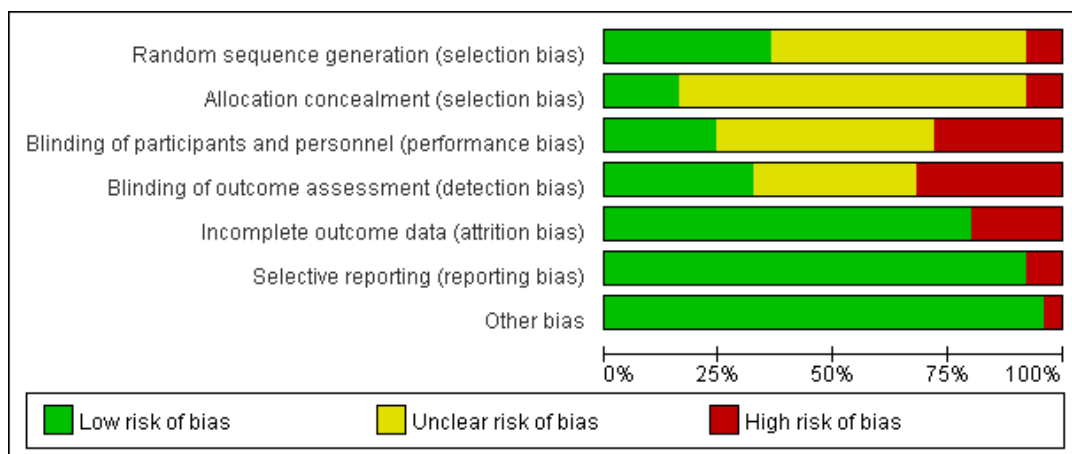


그림 8-3 무작위배정비교임상연구의 비뚤림 위험 평가 요약

8.1.2.2. 비무작위연구의 비뚤림 위험 평가 결과

선정된 7편의 비뚤림 위험을 평가한 결과 상대적으로 특히 선택 비뚤림 위험이 높게 평가되었다 또한 교란 변수등이 불명확한 경우가 많아 연구의 결과에 있어서 이러한 측면을 고려하여야 할 것으로 판단된다(그림 8-4 그림 8-5)

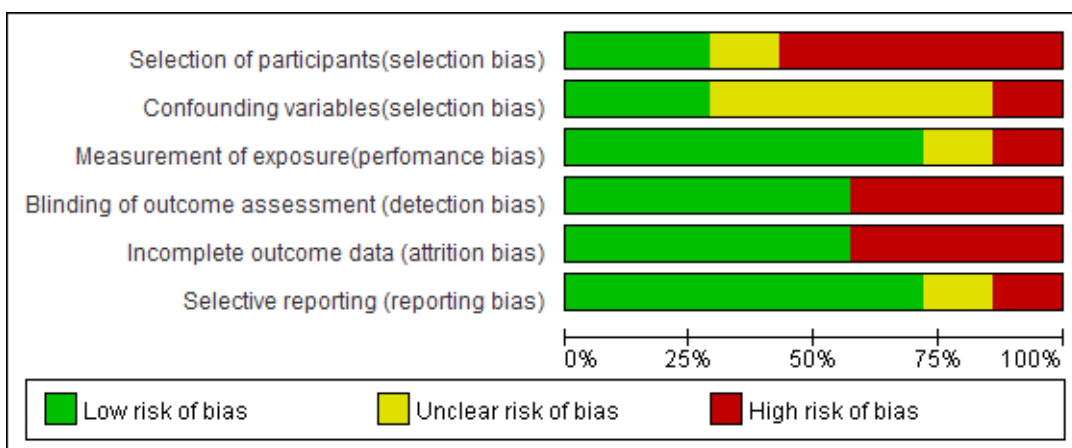


그림 8-4 비무작위연구의 비뚤림위험 평가 요약(RoBANS 평가)

	Selection of participants(selection bias)	Confounding variables(selection bias)	Measurement of exposure(performance bias)	Blinding of outcome assessment (detection bias)	Incomplete outcome data (attrition bias)	Selective reporting (reporting bias)
Aubin 2006	?	?	+	+	+	+
Capewell 2010	+	?	+	+	+	+
Ferrell 1994	+	?	+	+	-	+
Kwon 2002	-	+	-	-	+	+
Lee 2009	-	?	+	+	+	?
Robb 2006	-	-	?	-	-	+
Shin 2003	-	+	+	-	-	-

그림 8-5 비무작위연구의 각 연구별 비뚤림 위험 평가(RoBANS)

8.1.3. 연구 특성 분석

각 연구들의 중재 특성, 대상 환자 특성, 결과특성 및 결론을 추출 정리하였다. 중재의 특성이 다양하고 평가 결과의 도구 등이 지나치게 다양하여 실제 메타분석을 할 수 있는 연구가 많지 않았다. 질적인 분석을 위해 결론 등을 분석 추출하였다.

8.1.3.1. 무작위배정비교임상연구의 특성 분석 결과

표 8-1 무작위배정비교임상연구의 특성 분석 결과

저자 (출판 년도)	연구 시행 국가	연구유형	연구목적	대상환자		교육내용	교육담당자 /도구	대조군	전체환자 수	결과변수 (측정기간)	주요결과	결론
				선정기준	배제 기준		교육방법 /시간		실험군 / 대조군 (평균연 령)			
Syrjala (2008)	미국	RCT	교육 과정의 효과 평가	1) 지속적인 암성 통증을 경험하는 암환자 2) 기대수명이 적어 도 6개월 3) 지난 6개월동안 암치료가 안정적 4) 18세 이상 5) 의료중재와 평가 에 참여하기에 적 절한 영어읽기 및 쓰기 능력을 가진 환자	알코올 또는 다 른 물질 남용 중 이거나 주요 정 신질환을 진단받은 환자	통증장애요인, 이용 가능 한 치료용법, 의사와 대 화시 반드시 필요한 내 용, 부작용 등 (1차 교육 이 완료된 72시간 후 전 화로 2차 교육 시행)	간호사 / 책 자, 영상물 개인(대면) / 30~45분	영양교 육	93 48(57.77) / 45 (53.37)	BQ, BPI, Difference in Pt - MD/RN Usual Pain, Log10 Mean Daily Opioid Use	BQ : 대조군에 비해 유의한 감소 보임 BPI : 대조군에 비해 유의한 감소를 보임	환자교육은 평상 시의 통증과 암성 통증에 대한 장벽 을 유의하게 감소 시킴. 효과는 환 자-의사 및 환자- 간호사의 의사소 통의 개선에 따른 것으로 보임. 대 조군과 달리 교육 을 받은 군에서는 심각한 통증 (10 점 스케일에서 6 점 이상)이 보고 되지 않음. 교육 의 효과는 연령, 성, 암기, 건강상 태 등과 관계없이 효과적임

저자 (출판 년도)	연구 시행 국가	연구유형	연구목적	대상환자		교육내용	교육담당자 /도구	대조군	전체환자 수	결과변수 (측정기간)	주요결과	결론
				선정기준	배제 기준		교육방법 /시간		실험군 / 대조군 (평균연 령)			
Rimer (1987)	미국	RCT	통증 관리 regimen에 대한 순응도 증가, 통증 약제의 부작용에 대한 인지 및 관리, 마약성 진통제에 대한 내성 및 중독 관련 오해 감소	의사에 의해 치료를 받는 20세 이상의 환자이면서, 마약성 진통제를 처방받으며, 기대여명이 3개월 이상, 인턴뷰에 동의한 환자	NR	치료방법, 부작용 등	간호사 / 책자 NR / NR	No intervention	185 NR	Pain	실험군에서는 통증에 유의한 감소가 있었으나(p=0.01) 대조군에서는 아니었음. 이 외에 진통제 사용에서 중독 및 내성에 대한 걱정이 적었음. 실험군 중 여성은 남성보다 중독에 대한 걱정이 더 많았으며(p=0.01) 60세 미만에서 내성에 대한 걱정이 더 많았음.	환자 교육은 통증 조절에 도움을 주었으며 사회인구학적 특성에 따라 차이가 발견되었음
Lovell (2010)	호주	RCT	비디오와 booklet으로 이루어진 교육자료가 암성 통증 환자의 통증에 대한 태도, 통증 수준, 통증 관리, 분노 및 삶의 질을 개선시키는지 확인	지난주 암성통증 점수가 2점 이상 (10점 기준)인 외래 환자, 영어 가능자, 기대수명이 1달 이상인 환자, 18세 이상인 환자	인지, 시각, 청각 능력에 이상이 있거나 이전에 교육과 관련하여 노출된 적이 있는 환자	통증 및 통증관리에 대한 내용	NR / 책자, 영상물 NR	비디오	158 45/37/35	BQ, BPI, P M I, HADS 등	총 BQ 점수는 대조군보다 실험군에서 더 많이 감소하였으나 그 차이는 유의하지 않았음. 평균적 통증의 변화는 대조군과 비교시 booklet과 영상을 동시에 활용한 군에서 유의하게 개선되었음. 인구학적 특성에서는 파트너가 있는 군에서 교육효과가 증가하였으며 다른 특성들은 영향력이 없었음	영상과 booklet으로 이루어진 self-administered 교육 방법은 평균 통증 점수와 worst pain 점수를 감소시킴. 참가자들은 스스로가 본인의 통증관리에 더욱 참여하고 있다고 느낌
Valler and(2010)	미국	RCT	간호사, 환자 및 보호자에 대한 교육 효과 확인	18세 이상, 인지능력 정상, 영어를 사용, 암성통증을 경험하는 환자	NR	통증 및 마약성 진통제의 부작용 관리, 마약성 진통제 사용 관련 의사소통 개선 강조	약사 / 책자 NR	No intervention	50 40/10	perceived barrier, knowledge, perceived control	환자교육은 perceived barrier의 수치를 유의하게 감소시켰으며(week 1 24.5, week 4 17.8) 대조군에서는 같은 기간동안 오히려 증가함. 지식 등은 양군 모두 증	교육 받은 환자는 통증 조절에 대한 장벽이 유의하게 감소하였고 통증 및 증상 distress가 감소하는 경향

암성 통증 관리 현황 및 개선방향-마약성 진통제를 중심으로

저자 (출판 년도)	연구 시행 국가	연구유형	연구목적	대상환자		교육내용	교육담당자 /도구	대조군	전체환자 수	결과변수 (측정기간)	주요결과	결론
				선정기준	배제 기준		교육방법 /시간		실험군 / 대조군 (평균연 령)			
										, pain등 (2,4주)	가했으며 통증은 양군 모두 감소함	이 있었고 통증관 련 functional status와 통증관 리 지식, 통증에 대한 조절 인지가 증가하는 경향이 있었음.
Lin(20 06)	대만	RCT	통증교육프로 그램의 효과 에 대한 장기 간 추적관찰 효과 제공	암으로 진단받고, 암성 통증을 경험 하고 있으며 현재 통증 조절을 위해 경구용 마약성 진 통제를 복용, 18세 이상, 만다린어 또 는 타이완어로 의 사소통 할 수 있는 환자	NR	체념(fatalism), 중독, 좋 아지고 싶은 갈망, fear of distracting physicians, 질명 진행, 내성, 부작용, 종교적 체 념,	연구보조원 / 책자	보존적 관리	61	adheren ce, BQT, 통증 강도, (2주-4주)	baseline에서 worst pain intensity는 두 군간 차이가 없었음. 대조군에서 2, 4주째 개선된 것으로 보아 maturation effect가 있었 음. 그러나 4주째, 치료상태 를 보정한 후에도 실험군의 reduction slope가 대조군 보다 크게 나타남. 따라서 교 육프로그램은 worst pain intensity를 낮게하는데 효과 적임	본 형태의 교육 프로그램은 암환 자의 통증관리의 질을 개선시킬 수 있을 것임
							개인(대면) / 30-40분		31(61.3) / 30(55)			
Miask owski (2004)	미국	RCT	PRO-SELF 통증 조절 프 로그램이 일 반적인 관리 에 비해 통증 강도를 감소 시키고 마약 성 진통제의 사용을 높이 는지 확인	1) 18세 이상 2) 혈액종양 성인 외래 환자 3) 영어를 듣고 쓰 고 이해할 수 있는 사람 4) Karnofsky performance scores 50 이상 5) 평균 통증 강도 2.5 이상 6) 뼈전이 있는	1) 중재 에 참여 할 수 없 거나 참 여 하 지 않을 가 족 caregiv er가 있 을때	PRO-SELF Pain Control Program (통 증 관리를 위해 진통제 사용 빈도와 시간의 조 정 - 진통제에 따른 반응과 통증을 어떻게 평가할지 - 진통제 부작용의 치료 와 예방을 위해 어떻게 할 것인지 - 진통제가 적합하지 않 고 변해야 한다고 전문	교육받은 혈 액종양 간호 사 /NR	일반 교 육	174	통증강도, 진통제 중 류, 용량 (6주)	실험군(PRO-SELF)과 일반적 인 관리프로그램의 통증을 비교했을때 최소 통증 -28.4% vs +14.6% 로 실험 군이 유의하게 통증 강도 를 감소시킴. PRO-SELF 교 육을 받은 군의 마약성 진통 용량이 증가하였고 섭취량도 증가함	간 호 사 coaching을 통 한 정신교육 중재 가 자가 관리 범 주의 암성 통증 관리를 호전시킬 수 있음.
							개인(대면) / NR		93(68.8) /81(72.8)			

저자 (출판 년도)	연구 시행 국가	연구유형	연구목적	대상환자		교육내용	교육담당자 /도구	대조군	전체환자 수	결과변수 (측정기간)	주요결과	결론
				선정기준	배제 기준		교육방법 /시간		실험군 / 대조군 (평균연 령)			
				경우		가에게 어떻게 이야기할 지)						
Lai(20 04)	대만	RCT	입원 암환자 에 있어서 구 조화된 통증 교육의 효과 를 알아보고 자 함	1) 18세 이상 2) 2주 동안 암 연 관통이 있는 사람 3) 의사소통이 가능 한 사람 4) 연구에 참여하겠 다고 동의한 사람	2주 연 구 기간 동안 수 술을 받 은 사람	1) 암성 통증을 일상에서 어떻게 대처해야할지, 암성통증이 없을때의 장 점 2) 암성통증을 조절 하기 위한 약과 방법 3) 통증 약물, 특히 마약성 진통제와 관련한 오해 4) 통증약물의 부작용을 예방 관리하기 위한 방 법 5) 통증을 인내하는 것의 결정과 오해 6) 비 약물 통증 약물의 간략 한 소개 7) 통증 강도를 조절하고 측정하는 방법 8) 통증문제와 관련하여 전문가와 측정도구로 이 야기하는 방법 9) 전문 가와 통증에 대해 논할 관리 10) 통증 조절과 관련한 환자의 관리 11) 암성통증은 관리될 수 있음	혈액종양간호 사/ 책자		30	B P I , C S Q , POABS, 통증강도	전반적인 결과가 대조군, 실험군 양군 유의한 차이 있 으나 그룹간 차이는 뚜렷하지 않았음	중재를 마치고 난 후 구조화된 통증 교육을 받은 실험 군의 평균 통증 강도, 마약성 진 통제에 대한 부정 적 믿음, 통증인 내 관련 믿음, 통 증 약화에 대한 상상 등의 측면에서 유의하게 감소 하였다. 구조화된 통증 교육은 입원 암환자에 있어 통 증 경험을 효과적 으로 호전시킬 수 있음
v a n d e r P e e t (2008)	네덜 란드	RCT	재가 통증교 육 프로그램 (home-bas ed PEP)의 통증수준, 통 증지식, 삶의 질, 흥분과	1.입진단 받은 환자 2.18세 이상 3. 설 문을 이해하고 완 료할 수 있는 사람 4.현재 4점 이상의 통증 점수 5. 연구 참여에 동의한 사	NR	1.통증지식과 관리 2.통 증일지기록 방법 3.환자 의 도움요청 장려	간호사 / 책 자		92	1.통증강도 2.통증지식 3.삶의 질 4. 흥 분 과 우울 5. 환 자 만 족 도 6.통증	1.4주에 통증수준이 감소하였 으나 8주에는 변화없음. 2.실험 군 통증이 높았던 사람에서 유의하게 감소함. 3. 실험 군에서 통증지식이 유의하게 증가하였으나, 통증지식과 통 증수준 감소 사이에는 상관	간호사의 통증교 육프로그램이 암 환자에서 통증수 준을 낮추고 통증 지식을 증가시켰 음

암성 통증 관리 현황 및 개선방향-마약성 진통제를 중심으로

저자 (출판 년도)	연구 시행 국가	연구유형	연구목적	대상환자		교육내용	교육담당자 /도구	대조군	전체환자 수	결과변수 (측정기간)	주요결과	결론
				선정기준	배제 기준		교육방법 /시간		실험군 / 대조군 (평균연 령)			
			우울에 대한 장단기 효과 를 알아보기 위함	람						일지 사용 (총 8주)	성이 없었음	
Thom as(20 12)	미국	RCT	통기부여 인 터뷰 방식의 코칭의 암통 증관리의 장 애 감소, 통 증정도 감소, 기능적 상태 및 삶의질의 향상에 대한 효과를 알아 보기 위함 (코칭: 교육: 대조군 3군 비교)	1.영어를 읽고 이 해할 수 있는 환 자 2.전화가 가능 한 환자 3.6개월 이상 수명이 남은 환자 4.평균 통증 강도가 2점이상인 환자	인식/정 신적/약 물 남용 문제로 프로토 콜을 따 라 할수 없는 환 자	1.통증지식과 관리 2.통 증일지기록 방법 3. 환자의 도움요청 장려	간호사 / 책 자,영상물	N o interv ention	318 105(61. 8) / 103(62. 5)	1.BPI 2. 통증완화 3.통증간 섭 4.태도 의 장애 5.SF-36 6.FACT (12주)	태도의 장애점수는 코칭군/ 표준교육군/대조군간 차이 가 없었음. 코칭군에서 통 증과 관련하여 일반건강/정 신건강/바이탈이 유의하게 향상되었음	코칭이 암성통증 관리에서 태도의 장애를 감소시키 는데 효과적인지 에 대한 추가 평 가가 필요함
Yildiri m(20 09)	터키	RCT	통증 교육 프 로그램이 터 키 암환자에 서 환자와 관련된 통증 관리의 방해 요인,통증치 료에 대한 환자 만족도, 통증강도에	1.암진단 받은 환 자 2.암/암치료와 관련하여 최소 WHO기준 2단계 진통치료를 경험 한 환자 3.최소 1 달 동안 통증 4.최 소 의사진단 3개 월이상의 기대수 명 5.뇌전이 없음	연속 2 주 안에 수술 경 력이 있 는 환자	1.암성통증 치료 2.통 증의 정의와 원인 3.통 증의 약물치료 4. 부작용 5.통증관리에 대한 오해 6.치료의 불순응 7.통증의 비약물치료 8.통증 평가	간호사/책자	N o interv ention	40 20(NR)/ 20(NR)	1.MPQ 2. 통증강도 NRS 3.통 증치료만 족도 NRS 4.장애설 문지 개정 판 4.KPS (2,4,8주)	1,2,4,8주에서 현재와 최소 통증의 통증강도점수가 감 소가 통증교육프로그램과 관련이 있었음 2.통증치료 의 만족도도 그룹간 유의한 차이가 있었음 3.두번째 주 에 총 BQ-r점수가 통증교 육군에서 2.12에서 1.29로 대조군(2.30-)>2.28)과 비 교하여 유의하게 감소하였	통증교육프로그 램이 통증강도를 감소시키고 치료 만족도를 증가하 시고 암환자 관 리에서 장애를 감소시키므로 통 증관리의 질을 향상시킬 수 있 음

저자 (출판 년도)	연구 시행 국가	연구유형	연구목적	대상환자		교육내용	교육담당자 /도구	대조군	전체환자 수	결과변수 (측정기간)	주요결과	결론
				선정기준	배제 기준		교육방법 /시간		실험군 / 대조군 (평균연 령)			
			미치는 영향을 알아보고자 함	6.18세 이상 7.대화 가능							음	
de Wit(1997)	네덜란드	RCT	통증 교육 프로그램이 터키 암환자에서 환자와 관련된 통증 관리의 방해 요인, 통증 치료에 대한 환자 만족도, 통증 강도에 미치는 영향을 알아보고자 함	1.암진단 받은 환자 2.암/암치료와 관련하여 최소 WHO기준 2단계 진통치료를 경험한 환자 3.최소 1달 동안 통증 4.최소 의사진단 3개월이상의 기대수명 5.보전이 없음 6.18세 이상 7.대화 가능	연속 2주 안에 수술 경험력이 있는 환자	1.암성통증 치료 2.통증의 정의와 원인 3.통증의 약물치료 4. 부작용 5.통증관리에 대한 오해 6.치료의 불순응 7.통증의 비약물치료 8.통증 평가	간호사/책자		209	1.MPQ-DLV 2.현재 및 평균 통증 강도 NRS 3.EORTC QLQ-C30 (+3) 4.PKQ-DLV (2,4,8주)	통증교육프로그램을 받은 군에서 통증지식이 유의하게 증가하고 통증강도는 유의하게 감소하였음. 통증완화는 지역간호(district nursing)안받는 실험군에서 주로 발견됨	만성통증이 있는 암환자에게 맞춤형 환자교육프로그램이 효과적이며, 간호사들이 하는 통증교육프로그램은 종양학에서 심각하게 고려해야만 함
							개인/병원에서 + 퇴원 후 3.7일		106(58)/103(66)			
Clotfelter(1999)	미국	RCT	노인 암환자에서 통증관리와 관련한 교육 중재가 통증 강도를 줄일 수 있는지 알아보고자 함	1) 65세 이상 2) 영어로 읽고 쓰고 말할 수 있는 환자 3) 암으로 진단받은 환자 4) 의식 명료 5) 시력과 청력이 온전한 환자 6) 연구에 참여를 동의한 환자 7) 전화가 있는 환자	NR	노인암환자에서의 통증 관리의 중요성, "Managing Cancer Pain" 책자의 소개	의사 / 책자, 영상 개인(비디오) / 14분	office staff 멤버들에 의한 통증 관리 교육	36 18(76)/18(77)	VAS (Pain Intensity) (2주)	대조군과 실험군의 통증 강도에 유의한 차이가 있었다.	노인 암환자에서 통증 관리는 문헌에서 과소추게 되고 있으며 최소화되어 연구된다. 이 연구는 노인 암환자에게 교육 중재가 효과적이고 노인 암환자의 암성통증 관리와 예방을 위해 교육 중재가 중요 요소가 되어야 함

암성 통증 관리 현황 및 개선방향-마약성 진통제를 중심으로

저자 (출판 년도)	연구 시행 국가	연구유형	연구목적	대상환자		교육내용	교육담당자 /도구	대조군	전체환자 수	결과변수 (측정기간)	주요결과	결론
				선정기준	배제 기준		교육방법 /시간		실험군 / 대조군 (평균연 령)			
Oliver (2001)	미국	RCT	개인별 교육 과 코칭중재 가 암연관 통 증을 가진 외 래 환자에서 통증과 통증 관련 지식이 어떤 효과를 나타내는지 알아봄	1) 영어 사용자 2) 18-75세의 암진 단 환자 3) 지난 2주동안 VAS 100점 scale 중 30점 이상의 중 등도 통증이 있는 환자 4) 추적관찰 기간동 안 주요 수술 스케 줄이 없는 환자	1) 호스 피스 서 비스를 받고 있 는 환자	1) 기본 설문지 분석 2) 설문지에서 확인된 오해에 대한 교육 3) WHO 가이드라인 설 명 4) 치료 목표 확인 5) 목표 달성을 위한 전 략 개발	심리 전공 및 의학 전공 학 생 / 책자 및 개별화 교육	표 준 교육	67	평균 통증, 통증 빈도, 통증과 연 관된 지식	평균 통증은 유의한 감소를 보였으나, 다른 지표는 통계 적 유의성 없음	대조군과 비교했 을때 외래 암환자 에서 간략한 개별 화된 교육과 중재 가 평균 통증을 호전시켰다. 메커 니즘 설명을 위해 서는 더 많은 연 구가 필요하다.
							개인(대면) / 20분		34(55.8) / 33 (54.8)			
Ander son(2 004)	미국	RCT	관리되지 않 고 있는 소수 민족 암환자 들에 대한 통 증교육의 효 과를 알아보 고자 함	1) 참여기관의 외래 환자 2) 흑인이거나 히스패닉 계열의 소수민족 3) 저소득 상태가 입증된 사 회경제적으로 불리 한 사람 4) 암을 진단받은 사람 5) 암과 연관된 통증 이 있는 사람 6) BPI상의 최고 통증 이 4이상 7) 지난 30일간 주요 수술 을 받지 않은 사람 8) ECOG performance status 0,1,2 9) 18세 이상	NR	culture-specific video, 통증 관리와 연 관된 booklet	연구간호사/책 자 및 영상물	Usual care	97	통증강도, B P I , S F - 1 2 (10주)	통증강도나 삶의 질에 유의 한 결과를 보이지 않음	간단한 교육은 제 대로 치료되지 못 하는 소수민족의 통증에 제한 적인 영향을 미치며, 좀더 집중적인 교 육과 중재가 필요 할 것이라 생각된 다.
							개 인 (대 면) /50분		50(58) / 47(55)			
Keefe	미국	RCT	파트너 가이	1. 진행성 암 진단	NR	1. 환자와 보호자에게	간호사 / 책	Usual	78	환자 통증	1. 파트너 동반 통증관리 중	파트너 동반 통증

저자 (출판 년도)	연구 시행 국가	연구유형	연구목적	대상환자		교육내용	교육담당자 /도구	대조군	전체환자 수	결과변수 (측정기간)	주요결과	결론
				선정기준	배제 기준		교육방법 /시간		실험군 / 대조군 (평균연 령)			
(2005)			드 암 통증 관리가 말기 암 환자에게 효과가 있는지 확인하기 위함	을 받은 통증이 있는 환자 (전이암, 파종성 암) 2. 가장 심한 통증 점수가 BPI 3점 이상 3. 기대수명이 6개월 미만 4. 질병치료 방법의 변화가 없을 예정 5 18세 이상 6. 호스피스 등록자		암통증과 통증의 관리방법에 대해 2. 환자와 보호자의 통증 대처 전략이 얼마나 다른지 3. 보호자가 환자의 통증 관리 기술을 체득하는데 어떻게 도움을 줄 수 있는지	자, 영상물, 오디오	care	41(NR) / 37 (NR)	정도, 삶의 질 등	재 교육을 받은 환자의 통증 점수가 낮고 삶의 질 점수도 더 높은 경향을 보임 2.파트너 동반 통증관리 중재 교육을 받은 환자의 자기효능감이 유의하게 높은 나타남. 3. 파트너 동반 통증관리 중재 교육을 받은 군이 caregiver의 중압감이 더 낮은 경향을 보임 4. 긍정적 감정치료효과는 유의하지 않음	관리 중재는 통증의 정도와 삶의 질, Caregiver의 자기 효능감, Caregiver의 중압감, Caregiver의 감정에 영향을 미친다.
Chang (2002)	대만	RCT	재가 암환자의 통증관련 장애 극복을 위한 통증교육프로그램의 효과를 확인하기 위함	1.암으로 진단받은 환자 2.18세 이상 3.현재 수술/방사선 치료/화학요법을 받고 있지 않은 환자 4.현재 암성통증으로 진통제를 복용 중 5.인터뷰당일 병원을 퇴원하는 환자 6.퇴원후 집에서 통증으로 진통제 복용을 계속할 환자	NR	체념, 중독, 좋은 환자로 보이고 싶은 마음, 의사를 귀찮게 하는 것에 대한 두려움, 질병의 진전, 인내, 부작용, 종교적 운명론, PRN에 대한 잘못된 생각 수정, 올바른 개념 교육	연구보조자/책자		37	BOT, BPI, 약물 순응도	교육 프로그램 후 진통제 복용 준수율이 실험군에서의 22%→72%로 증가하였고, 대조군에서는 16%로 동일했음.	암환자 교육 프로그램은 재가 암환자의 통증관련 장애 극복에 효과가 있었음
							개인 (대면)/30-40분		18(NR)/19(NR)			
Rimer (1987)	미국	RCT	환자 통증 교육 프로그램이 1.바른 통증관리 처방의 확산과 순응 증가 2.진통제의 부작용	1. 참가결정한 병원, 의사를 통해 외래 치료받는 환자. 2. 20세 이상. 3. 수술 후 통증 조절 이외의 목적으로 마약성 진통제를		1. 간호사가 투약에 관한 주요 정보인 약물 이름, 부작용을 표기한 지갑크기의 카드를 제공함. 2. 'No more pain'이라는 문구와 함께, 약물명, 복용시간과 용량, 주의사	간호사 / 카드, 복클릿		64	투약의 수행, 투약 준수 통증 레벨, 내성과 중독에 대한 염려	투약 수행 - 중재 후 실험군은 보다 알맞은 시간 (P=0.005)과 용량(P=0.04)을 지켜 투약하였음. 2. 투약에 관한 방법 준수 - 실험군의 경우 중재 후 전 시 약 중단하는 것이 현저히 낮았고	중재 후 실험군은 보다 알맞은 시간과 용량을 투약하고, 증상 호전 시 약물을 스스로 중단하는 비율도 낮았음. 또한 진
							개인 (대면)/15분		34(57.2) / 31(59.3)			

암성 통증 관리 현황 및 개선방향-마약성 진통제를 중심으로

저자 (출판 년도)	연구 시행 국가	연구유형	연구목적	대상환자		교육내용	교육담당자 /도구	대조군	전체환자 수	결과변수 (측정기간)	주요결과	결론
				선정기준	배제 기준		교육방법 /시간		실험군 / 대조군 (평균연 령)			
			용에 대한 인식, 관리방법 향상 3.마약성 진통제의 중독, 내성에 대한 오해 감소 4. 자가보고 통증에 있어 교육 중재의 효과를 입증하고자 함	처방받은 환자. 4. 3개월 이상 생존할 것으로 기대되는 환자. 5. 인터뷰에 동의한 환자.		항 등을 표기한 복클릿을 제공.				(P=0.03) 다른 사항에는 차이점이 없었다. 3. 중독과 내성에 대한 염려 - 실험군의 경우 독성에 대한 공포 정도가 현저히 낮아짐 (P=0.02). 4. 통증 보고 - 실험군의 44%가 통증이 없거나 낮은 통증을 보고함.	통제에 대한 내성과 중독에 대한 염려가 감소되었음. 대조군(24%)과 비교하여 실험군(44%)의 통증 보고는 없거나 더 낮게 나타남	
Vallie r e s (2006)	캐나 다	RCT	외래 암환자에서 암성통증을 줄여주기 위해 제공되는 다양한 임상적 중재의 효과를 밝히기 위함	1.프랑스어를 할 줄 아는 환자 2. 18세 이상 3.통증이 있어 진통제를 복용중인 환자 4.1주 이상 방사선 치료를 받은 환자	통증완화를 위한 방사선 치료를 받은 환자(8Gy in 1 fraction 이 나 20Gy in 5 fraction)	1. 소책자(Purdue Pahrma Inc에서 개발)로 정보를 제공함. 2. 통증 일지에 통증강도를 기록하도록 함 (McGill-Melzack pain questionnaire) 3. 의사나 그 외 건강관리제공자(치료자)들에 대한 접근성의 정도를 높이도록 함.	NR		64	P a i n scale(American Pain Society Quality of Care Committee)(2-3주)	1.2주후에는 두 군간 유의한 차이는 없었음 2. 3주후에 실험군에서 대조군보다 평균 통증(average pain)과 최대 통증(worst pain)이 유의하게 낮았음	환자교육, 통증일기, 치료적 조정에 대한 절차는 외래 암환자의 통증완화에 효과적임
						NR	33(57.2) / 31 (59.2)					
Ward (2009)	미국	RCT	유효성과 비용 효율성의 맞춤형 장애 중재법(통증의 보고와 진통제 사용에 대한 참가자	1) 영어로 참여 가능한 자 2) 18세 이상 3) 암으로 진단받은 자 4) 지난 한주간 암으로 인한 중증도	평 상 시 통증 정보를 받거나, 과거에 연구 관련 전 화 를	암성 통증 조절은 체념해서는 안됨, 통증 약물에 대한 중독은 매우 드뭄, 몸이 통증 약물에 대해 익숙해지고 용량을 늘려야 하는 것은 정상이며 중동이라고 볼 수	정보 교육자 / 책자, 전화교육 개인(전화 및 우편) / NR	교육을 받지 않는 군	1256 391 (NR)/865(NR)	T Q P M , BPI, BQ2	통증 강도등에는 유의한 결과 보이지 않음	그룹간의 통증의 결과물들에 대해 차이점은 없었으며 태도의 변화(장애요인들의 변화)만 있었다. 비용의 효과성 부분

저자 (출판 년도)	연구 시행 국가	연구유형	연구목적	대상환자		교육내용	교육담당자 /도구	대조군	전체환자 수	결과변수 (측정기간)	주요결과	결론
				선정기준	배제 기준		교육방법 /시간		실험군 / 대조군 (평균연 령)			
			들의 태도적 인 장애요인 들에 대한 맞 춤 교육 중재 법)을 평가	또는 중증 통증이 있는 자	받은 경 험이 있 거나, 통 증이 없 는 경우	없음, 통증을 의사나 간 호사에게 보고하는 것은 불평하는 것이 아니라 암 치료에 정보를 제공 하는 것임, 통증 약물에 대한 이상반응과 내성에 대한 올바른 상식, 통증 보고를 하면 의사가 암 치료에 집중 못하는 것 이 아니라는 사실, 통증 이 면역체계를 약하게 만들 수 있다는 사실, 통증 약물때문에 신체의 상태나 변화를 감지하지 못하는 것이 아니라는 사실					에서는 평가만 했 던 그룹(Group 2)와 평가와 TBI 를 같이 했던 그 룹(Group 3)이 비슷한 결과를 보 여주었다.	
Wells (2003)	미국	RCT	기본 통증 교 육 프로그램 후에 지속적 인 정보를 받 는 것이 암성 통증 관리에 대한 지식과 암성 통증 관 리에 대한 긍 정적인 믿음 을 증가시킴 으로서 6달동 안의 추적조 사 기간동안 통증 조절이	1) 마약성이거나 마 약성이지 않은 진 통제를 이용하여 암성 통증 조절을 하고 있는 자 2) 지난 3달안에 통증이 시작되거나 강화된 자 3) 집에서 전화를 쓸 수 있는 자 4) 연구에 참여할 의사가 있는 primary caregiver(1차 간 병인)이 있는 자	인지장애 판 정 을 받았거나 예상 수 명이 6 달 미만 인 자	'-15분짜리 교육용 비디 오의 내용: 통증에 대한 정보와 통증을 조절하기 위한 방법, 통증에 대한 의료진들과의 커뮤니케 이션의 중요성 강조, 암 성 통증을 조절하기 위 한 마약성 진통제의 낮 은 중독 가능성과 그 부 작용을 조절하기 위한 다양한 약물들이 있다는 내용. -책자 내용: 진통제와 부작용 관리에 대한 내 용	의사, 간호사 / 책자, 영상 물, 상담, 토 론	Usual care	64	B Q - r , F P Q , BPI-SF, PMI (6달)	통증에 대해 의사와 의사소 통을 하는 신념은 유의하게 증진되었으나 마약성 진통제 에 대한 인식은 유의한 변화 가 관찰되지 않음	기본 통증 교육 프로그램 후, 환 자와 가족 간병인 모두에게서 암성 통증 관리에 대한 지식과 믿음이 향 상되었다. 지속적 으로 통증 정보에 대해 접근성(환자 들이 직접 전화를 걸 수 있는 통증 핫라인이나 매주 간호사의 전화를 받는 것)을 주는 것은 통증 강도
							개인(대면 및 전화) / 20-30분)		19(47.95) / 45 (55.19)			

암성 통증 관리 현황 및 개선방향-마약성 진통제를 중심으로

저자 (출판 년도)	연구 시행 국가	연구유형	연구목적	대상환자		교육내용	교육담당자 /도구	대조군	전체환자 수	결과변수 (측정기간)	주요결과	결론
				선정기준	배제 기준		교육방법 /시간		실험군 / 대조군 (평균연 령)			
			개선되었는지 알아본다.	5) 18세 이상인 자								통증으로 인해 받 는 방해, 사용된 진통제의 충분성, 통증 경감과 같은 장기간 결과물에 영향을 주지 않았 음
Dalton(1987)	미국	RCT	통증에 대한 인지와 해석 과 통증관리 방법에 대한 교육이 암환 자들에게 통 증 자가 관리 방법에 대한 지식과 사용 을 넓혀주고 통증 자가 관 리에 대한 능 력과 통증 자 가 보고에 대 한 태도를 변 화 시 키는 지 알아본다.	암으로 진단을 받 은 1) 18세 이상의 성 인환자 2) 영어로 소통이 가능함 자 3) 악폐문이나 병의 진행 때문에 통증을 호 소하는 자	NR	신경이 자극에 대한 인 지와 해석을 어떻게 하 는지, 3가지 통증 자가관리 방 법(주의분산, 휴식, 피부 의 자극)이 통증에 대한 인지 및 해석과 통증에 대한 반응을 어떻게 바 꾸는지에 대한 내용	연구자/책자		30	Knowledge, VAS 등 (7-10 일)	교육 전에는 실험군의 지식 점수는 7.7점, 대조군의 평균 지식점수는 9.1점이었다. 교 육 후에는 실험군은 11.9점 으로 4.2점 증가하였고 대조 군은 10.5점으로 1.4점 증가 하였다. 두 군의 차이는 통계 적으로 유의하였다. (t=2.17; P<0.05)	교육이 통증에 대 한 지식을 향상시 켰으며 교육을 받 은 실험군이 교육 을 받지 않은 대 조군에 비해 진통 제의 사용 증가되 는 환자가 적었 다.
							개인(대면, 전 화) / 1시간 이하		15(NR) /15(NR)			
de Wit (2001)	네덜 란드	RCT	가료중인 암 환자 관리에 지역사회 간 호사와 통증 교육프로그램 의 효과를 연 구하고자 함	1) 한달이상의 통증 2) 암, 암치료 등으 로 인한 통증 3) 의료진에 의해 평가된 기대여명이 3개월 이상인 환자 4) 독어를 읽고 말	NR	1) 통증과 통증치료에 대한 지식 2) 약용량 순응도 강화 3) 통증 다이어리로 매 일 통증 관찰하는 방법 4) 도움 요청을 강화하 는 방법	간호사 / 책 자, 오디오 테 이프		104	EORTC QLQ-C30 (8주)	유의한 차이 없었음	암치료에 소극적 인 역할을 하는 지역사회 간호사 들에 의한 통증 교육 프로그램은 유의하나 중등도 의 효과를 낸다.
							개인(대면 및 전화)/ NR		53(60.5) / 51 (58.1)			

저자 (출판 년도)	연구 시행 국가	연구유형	연구목적	대상환자		교육내용	교육담당자 /도구	대조군	전체환자 수	결과변수 (측정기간)	주요결과	결론
				선정기준	배제 기준		교육방법 /시간		실험군 / 대조군 (평균연 령)			
				할 수 있는 환자 5) 전화가 가능한 환자 6) 요양원이나 양로 원 등에 거주하지 않는 사람								
Yates (2004)	호주	RCT	PRECEDE 모 델에 근거한 교육 중재가 암환자가 통 증을 관리하 는 능력에 어 떠한 영향을 주는지 연구 하고자 함	1) 지난 2주간 매 일 암성 통증을 겪 고 있는 환자 2) 암성통증 완화를 위해 마약성 진통 제를 쓰기도 한 사 람 3) 의료진에 의해 예측된 기대여명이 3개월이상인 경우 4) 연구 요구사항을 완료할 수 있는 상 태인 사람 5) 지난 4주간 수 술을 받지 않은 사 람 6) 18세이상 7) 영어를 읽고 대 화할 수 있는 사람 8) 시간, 공간 지남 력이 명확한 사람 9) 전화가 가능한 사람	NR	HCPR의 통증관리 가이드라인에 기초한 booklet 에 환자 개인 의 특성에 맞춰 특수한 권고사항을 기록함, 세션 2에서 이전의 전략을 상 기시켜줌 (PMI)	간호사 / 책 자		189	barriers question naire (2 개월)	실험군, 대조군 모두 감소하 였으나 유의한 차이 없음	실험군은 자가보 고 통증 지식, 통 증 조절 인식, 추 천된 통증 치료 수 등에 유의한 증가가 관찰되었 으며, 통증인내 의지, 부작용과 중독 관련 걱정, 좋은 환자되기, 진통약물 내성에 있어서는 유의한 감소를 보였다. 개인별 지시사항 을 활용한 목표화 된 교육중재는 효 과적인 통증관리 에 잠정적인 장애 물 역할을 할 수 있는 암환자 태도 를 변화시킬 수 있다.
							개인(대면) / 45분	실험군 과 동 등 한 길이와 시간의 교 육 (단, 연 구 간 호 사 가 참여하 지 않 음)	97(56)/9 2(NR)			
Ward(2002)	미국	RCT	부인암환자에 게 개별화된	1)전이 혹은 진행형 부인암 여성 환자	NR	개별적으로 걱정(장애물) 에 대한 정보 교육 및	연구간호사 / 책자	Usual care	43	Barriers Question	양 군 모두 감소하였으며 양 군의 차이없음	선택된 결과에서 는 차이를 나타내

암성 통증 관리 현황 및 개선방향-마약성 진통제를 중심으로

저자 (출판 년도)	연구 시행 국가	연구유형	연구목적	대상환자		교육내용	교육담당자 /도구	대조군	전체환자 수	결과변수 (측정기간)	주요결과	결론
				선정기준	배제 기준		교육방법 /시간		실험군 / 대조군 (평균연 령)			
			마약성 진통제의 부작용과 특수한 정보와 관련된 맞춤형 감각 및 대응 정보의 제공이 통증 관리에 어떤 영향을 주는지 알아보 고자 함	2) 지난 2주간 암과 연관된 통증이 나타는 사람		부작용 관리	개인(대면 및 전화) / 10-15분		22(58)/22(NR)	naire,RACT-G		지 않았다.
Ward(2008)	미국	RCT	통증 관련 인식변화를 통해 암성 통증을 줄이는 RIDcancerPain 중재의 효과를 알아보 고자 하였다.	1) 21세 이상 2) 전이암을 진단받 았고 3) 지난 2주간 암 관련 통증을 10이상 호소한 사람(0-10 scale)	1) 영어를 못하거나 2) 기관에 입원중이거나 3) ECOG performance 상태가 3 또는 4 이상인 환자	1) 암성 통증의 원인, 시간, 진행, 치유, 관리 등과 관련된 신념 평가 2) 통증 보고와 진통제 사용과 관련된 오해를 확인하고 토론함 3)환자는 오해에 대한 한계에 대해 토론 4) 확인된 오해를 교체 해줄 정보에 대해 공부 함 5) 새로운 정보의 이점에 대해 토론	간호사 / 기타 개인(대면) / 20-60분씩 5 세션		176 92(NR)/84(NR)	Barriers(The Barriers Questionnaire-II), BPI, QoL, PMI (2달)	Barriers(The Barriers Questionnaire-II), BPIseverity는 대조군에 비해 더 큰 감소를 보임	RIDcancerPain은 일부 결과에 효과를 보이며 후 석 연구를 통해 결과를 보강할 필요가 있다.

NR : Not reported / BPI : Brief Pain Inventory FPQ : Familiy Pain Questionnaire / BQ : Barriers Questionnaire

CSQ : Coping Strategies Questionnaire

HAD : Hospital Anxiety and Depression

MAQ : Morisky' Medication Adherence Questionnaire

MPQ : McGill pain Questionnaire

PCI : Pain Coping Inventory

저자 (출판 년도)	연구 시행 국가	연구유형	연구목적	대상환자		교육내용	교육담당자 /도구	대조군	전체환자 수	결과변수 (측정기간)	주요결과	결론
				선정기준	배제 기준		교육방법 /시간		실험군 / 대조군 (평균연 령)			
BPSQ : Brief Pain Status Questionnaire PKQ-DLV : Pain Knowledge Questionnaire PTQM : Pain duration-Total Quality Pain Management FACT : Functional Assessment of Cancer Therapy General,												

8.1.3.2. 비무작위연구의 특성 분석 결과

표 8-2 비무작위연구의 특성 분석 결과

저자(출판년도)	연구 시행 국가	연구유형	연구목적	대상환자		교육내용	교육담당자 / 도구	대조군	전체환자수	결과변수(측정기간)	주요결과	결론
				선정기준	배제기준		교육방법 / 시간		실험군 / 대조군 (평균연령)			
Lee (2009)	한국	비무작위 배정비교 임상연구	암성 통증관리에 대한 지침서 제공 및 교육이 암환자와 가족의 통증관리에 대한 지식 및 태도변화에 미치는 효과 파악	1) 암성 통증 경험에 있는 환자와 환자를 주로 간호하는 가족 2) 국어를 읽고 이해할 수 있는 환자 및 환자를 주로 간호하는 가족 3) 다른 심각한 정신적, 신체적 문제가 없는 환자 및 환자를 주로 간호하는 가족 4) 연구의 목적을 이해하고 참여하기로 동의한 환자 및 환자를 주로 간호하는 가족 5) 20세 이상의 성인	NR	지침서의 필요성, 진통제에 대한 오해, 현재 진통제 복용습관, 통증의 원인과 종류, 암과 통증의 관계, 자가 통증사정 도구, 진통제의 종류, 진통제 복용방법 및 주의사항, 진통제의 부작용, 진통보조제, 비약물요법 관련, 통증일기장, 진통제 이외의 방법, 강조사항	연구보조원 / 파워포인트	No intervention	32	암성 통증관리에 대한 지식 (2주)	환자군에서의 지식정도가 교육 및 지침서 제공 전 4.63 ± 0.96 에서 교육 후 9.75 ± 0.45 로 유의한 증가보임, 대조군은 유의한 변화 없음	암성 통증관리에 대한 환자용 지침서 제공과 그에 대한 교육을 받은 환자 실험군은 받지 않은 환자 대조군보다 암성 통증관리에 대한 지식 및 태도가 높게 나타남.
							개인(대면) / 15분씩 2회 개별교육, 10분간 질의응답		16 (53.2) / 16 (50.00)	암성 통증관리에 대한 태도 (2주)	교육 및 지침서 제공전 두 군간 유의한 차이 없음. 환자군 태도면에서 교육 및 지침서 제공 전에는 31.38 ± 3.42 에서 교육 후에는 43.88 ± 1.41 로 증가($p=0.000$), 대조군에서는 교육전 33.06 ± 2.72 교육후 33.00 ± 2.78	
Shin (2003)	한국	비무작위 배정비교 임상연구	암성 통증관리 교육이 암 환자의 통증과 통증관리에 대한 염려에 미치는 효과를 알아보기 위함	1. 암성 통증 경험에 있는 환자 2. 국어를 읽고 이해할 수 있는 환자 3. 다른 심각한 정신적, 신체적 문제가 없는 환자 4. 연구의 목적을 이해하고 참여하기로 동의 한 환자 5. 통증관리를 받고	통증이 심해서 설문에 답할 수 없는 자	1. 환자의 염려 2. 통증의 원인 3. 통증조절의 원칙 4. 통증조절 방법 5. 약물의 효과 6. 마약성 진통제 7. 진통제외 보조적 방법 8. 진통제로 조절이 안 되는 통증 9. 통증의 표현방법	간호사 / 책자	No intervention	50	1. 통증척도 2. 통증관리 염려 (2주)	1. 현재 통증, 심한 통증, 평균 통증 모두 두 군간의 유의한 차이가 없음 2. 통증관리 염려의 실험처치 전 후 평균 차이가 실험군이 대조군보다 유의하게 낮음($p<0.01$)	암성 통증관리 교육을 받은 실험군은 교육을 받지 않은 대조군보다 통증 정도를 변화시키지 못하나, 통증관리
							개인(대면) / 20-30분		25 / 25			

저자(출판년도)	연구시행국가	연구유형	연구목적	대상환자		교육내용	교육담당자/도구	대조군	전체환자수	결과변수(측정기간)	주요결과	결론
				선정기준	배제기준		교육방법/시간		실험군 / 대조군 (평균연령)			
				있으며 진통제를 사용하는 20세 이상의 성인		10.통증일지를 기록하기						염려에 대해서는 효과가 있음
Kwon(2002)	한국	비무작위 배정비교 임상연구	가정간호를 통한 통증관리 교육이 말기암 환자의 통증조절관련 염려 정도, 통증정도, 통증으로 인한 일상생활방해 정도, 통증조절에 대한 만족도에 미치는 영향을 알아봄	1) 암으로 진단받은 18세 이상의 성인환자 2) 2주일 이상 지속되는 종양성 통증을 호소한 자 3) 본 설문을 이해하고 응답할 수 있는 자 4) 연구에 참여하기를 동의한 자	NR	1+3 (교육 후 근육이완요법과 심상요법을 수록한 30분용 오디오테이프 제공)	간호사 / 책자 및 오디오 테이프	No intervention	32	통증조절에 대한 염려정도, 통증정도, 일상생활 방해정도, 통증조절 만족도	가정 간호를 통해 통증관리 교육을 받은 실험군이 대조군에 비해 통증정도, 통증으로 인한 일상생활 방해 정도, 통증조절에 대한 만족도가 유의하게 높게 나타남.	통증이 있는 말기 암환자를 대상으로 한 재가 통증관리 교육은 말기 암환자들의 통증조절에 염려와 통증 개선에 효과적인 것으로 나타남
							개인(대면) / 30분		16 / 16			
Cape well (2010)	영국	전후연구	암성 통증 환자 및 그들의 보호자를 위한 간단한 DVD 기반 교육 프로그램의 효과를 연구하는 RCT의 수행 가능성(feasibility)을 평가	1) 지난 2주간 0-10점 척도의 scale에서 3점 이상의 암성 통증을 경험한 active cancer 환자 2) 18세 이상 3) 집에 거주하거나 환자등록 시기에 집으로 퇴원한, 평가에 대한 이해 및 완료가 가능한 자	1) 통증이 심각하고 조절되지 않는 경우 2) 평가 완료가 어려울 정도로 통증이 괴로움을 유발할 경우	통증평가과 좋은 의사소통의 중요성, 암성 통증 및 강력한 마약성 진통제에 대한 두려움은 잘 조절될 수 있다는 사실	연구자 / 책자 및 DVD	해당없음	15	PPQ, BPI, CSQ, HAD, MAQ (35일)	PPQ와 BPI는 호전을 보임, CSQ, Hospital Anxiety and Depression Scale과 MAQ는 유의한 변화가 관찰되지 않음	전반적으로 대부분의 개선은 DVD 시청 후 1주일 이내에 이루어졌으며 이는 이후 3주간 지속됨 특히, 유의한 개선은 지식, 태도에서 발견됨. 반면, pain intensity에서는 상대적으로
							NR / 6분		해당없음			

암성 통증 관리 현황 및 개선방향-마약성 진통제를 중심으로

저자(출판년도)	연구시행국가	연구유형	연구목적	대상환자		교육내용	교육담당자/도구	대조군	전체환자수	결과변수(측정기간)	주요결과	결론
				선정기준	배제기준		교육방법/시간		실험군 / 대조군 (평균연령)			
												개선의 크기가 작거나 유의하지 않았음
Aubin (2006)	캐나다	비무작위배정비교임상연구	암성 통증 환자의 통증 완화를 위한 homecare 교육 프로그램의 효과를 평가	프랑스어를 말하면서 암성 통증으로 괴로워하거나 통증 때문에 진통제를 복용하는 환자, 기대여명이 6주 이상	NR	마약성 진통제에 대한 오해, 암성 통증에 대한 일반 원칙	간호사 / 영상물과 책자	No intervention	80	Family Pain Questionnaire, BPI	FPQ 점수는 실험군의 경우, baseline에서는 58.9, 2주 후 68.4점으로 증가하였으나 대조군에서는 65.5에서 62.6으로 감소함. 실험군에서 평균 pain intensity 가 유의하게 감소하였으나 대조군에서는 유의하지 않음. 최대 pain intensity 또한 실험군에서 더 많이 감소하였음.	가료중인 암환자의 통증은 교육중재를 통해 완화시키는 것이 효과적일 수 있음
							영상물 시청 / 15분		53 (65.0) / 27 (64.1)			
Ferrell (1994)	미국	전후연구	노인 암환자 및 가정에서의 보호자를 위한 통증교육에 대한 평가	60세 이상 외래환자, 3개월 이상 암성통증이 지속되는 환자, 연구기관의 50마일 이내에 사는 환자	NR	통증 일반, 중독 및 내성 관련 포함한 의약품 관련, 비약물적 통증관리방법	NR / 오디오테이프	해당없음	66	Quality of Life, Pain Questionnaire, medication use,	교육 프로그램은 14개 중 8개의 부분, 특히 지식과 경험 부분에서 개선됨, ain intensity, pain distress에서 환자들은 개선되었으며 pain relief 또한 시간에 따라 증가함	환자 교육은 매우 유용함
							개인(대면) / 2주에 1회씩 총 3회 (시간언급없음)		66 (66.7) / 해당없음			
Robb (2006)	영국	전후연구	치료와 연관된 만성 통증을 지닌 암환자에게 인지 행동 통증 관리 프로그램(PMP)의 효과를 확인	1) 6개월이상의 암과 연관된 만성 통증 (최소 통증 기준 없음) 2) 암의 과거력이 있거나 암으로 치료중 3) RMH 상담사의	1) 질환이 진행상태인 경우 2) 정신과전문의 등	물리치료사 중재 : 목표설정, 통증이론, 과활성과저활성화 조절, 운동 소개, 자세 움직임, 교육, 재발과 예방, 요약 심리치료사 중재 : 목표설정, 통증의 요소,	물리치료사 & 심리치료사 / NR	해당없음	13 (52)	HAD, BPSQ, Pain report, Rage of movement	불안, 우울 유의하게 감소하였으며 BPSQ, 통증 유의하게 감소함	인지 행동 원리를 이용한 통증 관리 프로그램이 만성 암연관통증을 가진 환자에게 도움이 될 수
							개인(대면) / 60분		해당없음			

저자(출판년도)	연구시행국가	연구유형	연구목적	대상환자		교육내용	교육담당자/도구	대조군	전체환자수	결과변수(측정기간)	주요결과	결론
				선정기준	배제기준		교육방법/시간		실험군 / 대조군(평균연령)			
				치료하에 있는 환자 4) 통증으로 인해 일상활동에 제약이 있는 경우 5) 18세 이상	의해 정신질환이 현재 있는 것으로 확인 된 경우 3) 약물 남용 4) 영어를 이해하지 못하는 경우	집에서의 방법, 이완(relaxation), 인지 기술, 재발과 예방, 요약						있다.

NR : Not reported / BPI : Brief Pain Inventory FPQ : Family Pain Questionnaire / BQ : Barriers Questionnaire

CSQ : Coping Strategies Questionnaire

HAD : Hospital Anxiety and Depression

MAQ : Morisky' Medication Adherence Questionnaire

PCI : Pain Coping Inventory

BPSQ : Brief Pain Status Questionnaire

8.1.4. 메타분석 결과

8.1.4.1. 통증(심한 통증)

Brief Pain Inventory(BPI)나 유사한 도구로 측정한 심한 통증 강도에 대한 교육 중재의 효과를 메타분석을 통해 확인하였다. 메타분석이 가능한 논문은 총 10편이었으며 7편은 무작위배정비교임상연구였으며, 3편은 비무작위연구였다. 무작위배정비교임상연구의 효과는 대부분 같은 방향을 나타내고 이질성도 낮게 나타났으나, 비무작위연구는 이질성이 높게 나타났으며 유의한 결과도 보이지 않았다($I^2=92\%$, $-0.84(95\% \text{ CI } -2.05, 0.37)$). 무작위배정비교임상연구를 통해 본 교육 중재의 효과는 $\text{SMD } -0.34(95\% \text{ CI } -0.55, -0.13)$ 로 나타났다.

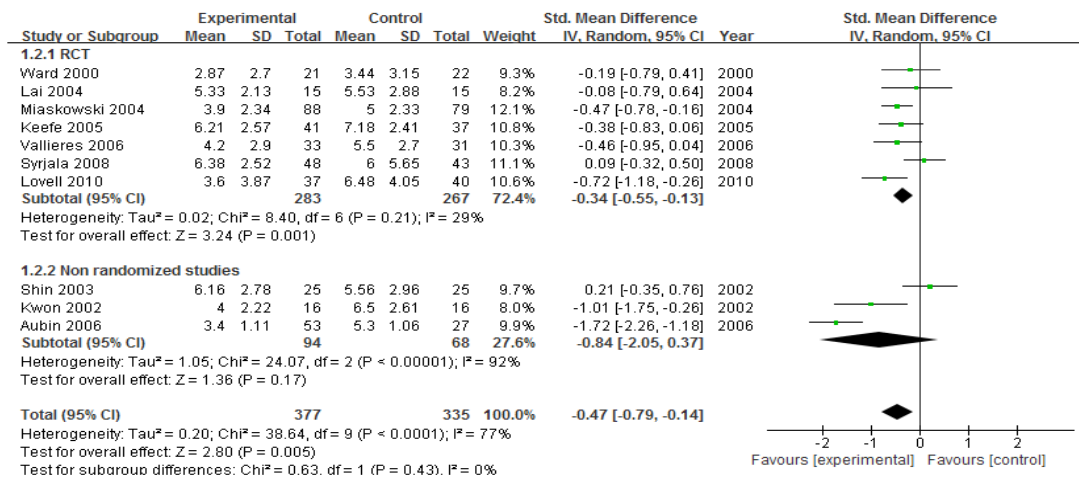


그림 8-6 심한 통증(Worst pain)의 메타분석 결과

8.1.4.2. 통증(평균 통증)

BPI나 유사 도구로 측정한 평균통증(Average pain)의 효과를 보고한 연구는 총 10편이었다. 무작위배정비교임상연구에서 평균통증에 대한 교육 중재의 효과는 $\text{SMD } -0.40(95\% \text{ CI } -0.64, -0.15)$, 비무작위연구에서는 $-0.73(95\% \text{ CI } -1.40, -0.05)$ 로 모두 같은 방향을 나타내고 효과도 있었으나, 중재나 연구디자인의 다양성 등으로 인해 높은 이질성을 보였다.

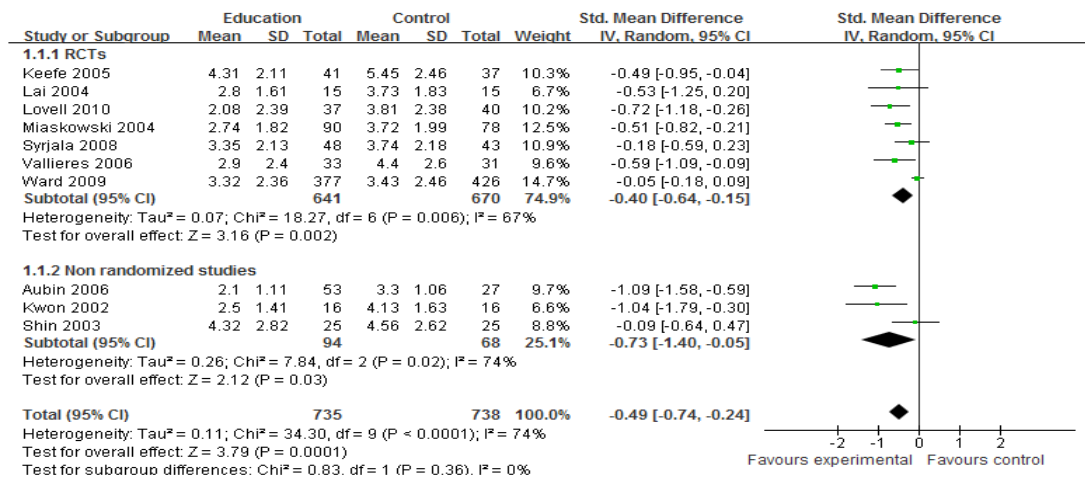


그림 8-7 평균 통증(Average pain)의 메타분석 결과

8.1.4.3. 통증(현재 통증)

환자의 현재 통증 강도를 비교하였을 때 무작위대조임상연구에서 교육 중재를 받은 실험군이 BPI 등으로 측정한 현재 통증 강도가 대조군에 비해 SMD -0.66 (95% CI -1.09, -0.23)로 유의한 감소를 보였다. 그러나 비작위연구에서는 이질성이 높게 나타났으며 유의한 결과도 보이지 않았다($I^2 = 85\%$, -0.28(95% CI -1.45, 0.89)).

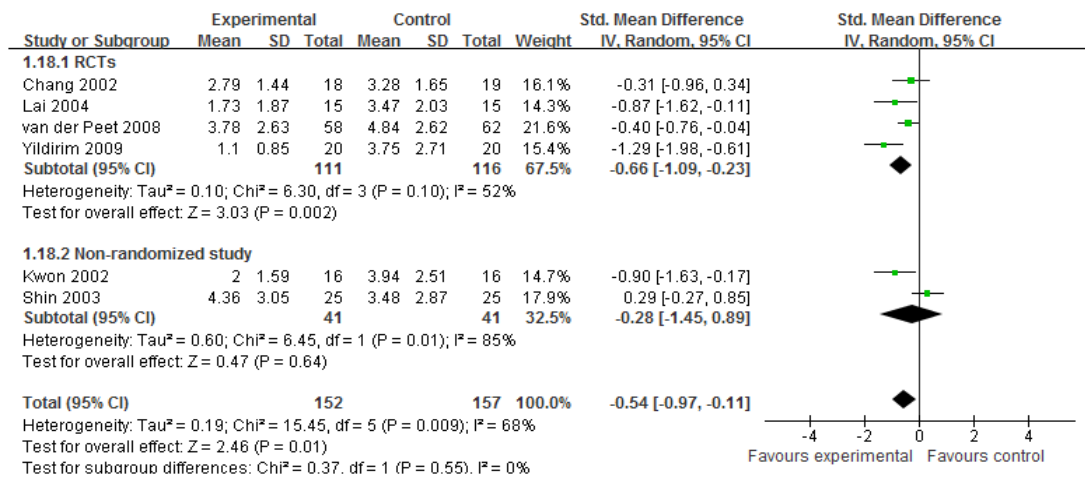


그림 8-8 현재 통증(Current pain)의 메타분석 결과

8.1.4.4. EORTC로 평가한 삶의 질 (전반적인 삶의 질)

EORTC로 평가한 삶의 질 결과를 비교한 연구는 2편밖에 없었으며, 전반적인 삶의 질 항목에서는 유의한 결과를 보이지 않았다.

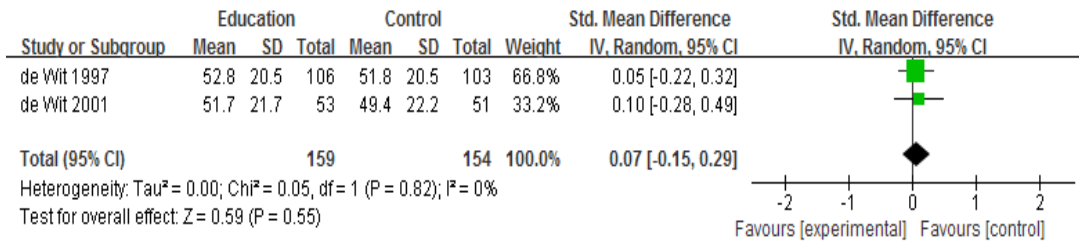


그림 8-9 EORTC로 측정한 삶의 질 메타분석 결과 (전반적 삶의 질)

8.1.4.5. EORTC로 평가한 삶의 질 (통증)

EORTC로 측정한 항목 결과를 비교한 결과 유의한 결과를 보이지 않았다.

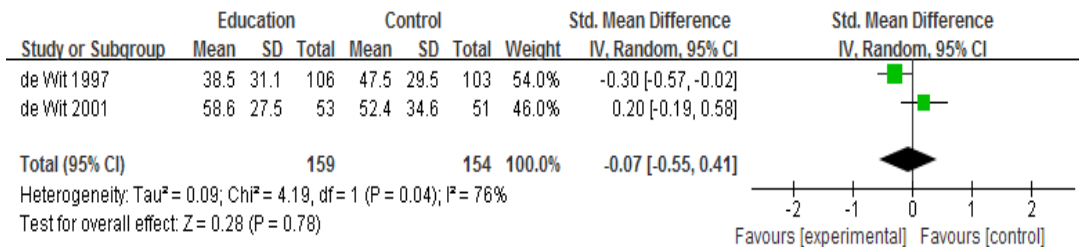


그림 8-10 EORTC로 측정한 삶의 질 메타분석 결과 (통증)

8.1.4.6. EORTC로 평가한 삶의 질 (신체 기능)

EORTC로 측정한 신체 기능을 메타분석을 통해 효과를 비교한 결과 유의한 결과를 보이지 않았다. 그 외에 역할기능, 인지기능, 사회적 기능 등등의 세부 항목을 모두 비교하였으나 유의한 결과를 보이는 항목은 없었다.

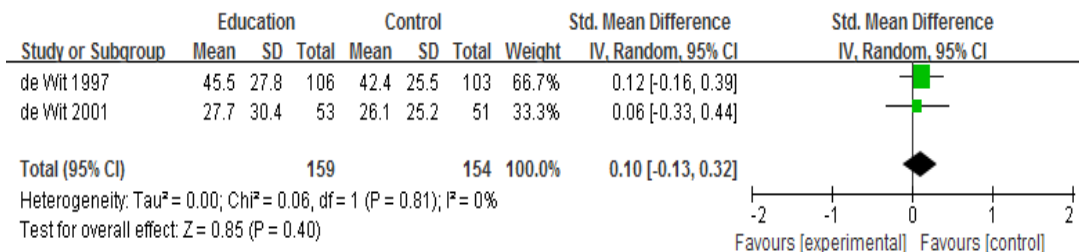


그림 8-11 EORTC로 측정한 삶의 질 메타분석 결과 (신체 기능)

8.1.4.7. FACT-G로 평가한 삶의 질

FACT-G로 측정된 항목 결과를 비교한 결과 유의한 결과를 보이지 않았다.

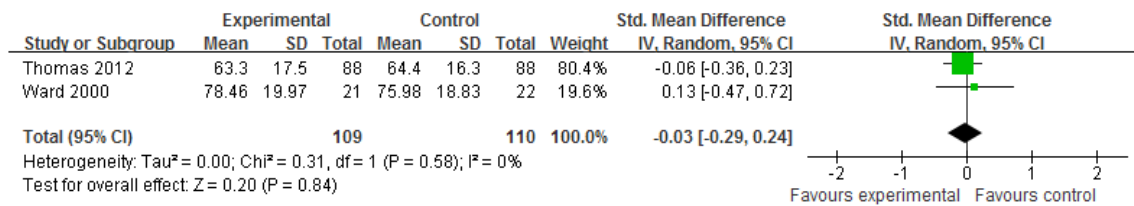


그림 8-12 FACT-G로 측정된 삶의 질 메타분석 결과

8.2. 암환자대상 마약성 진통제 사용교육효과 설문조사

8.2.1. 설문응답자 일반사항

마약성 진통제 사용교육효과를 위한 설문조사에서 입원과 외래 두 군에서 총 176명이 수집되었다.



그림 8-13 설문대상자 등록현황

수집된 176명 환자에 대한 인구학적 특성은 다음과 같다. 성별의 경우 남자가 56.3%, 여자가 43.2%로 나타났고, 연령은 평균 60.9세로 60세 이상이 56.8%를 차지하였다. 평균연령은 외래 62.9세, 입원 59.4세로 외래에서 더 높게 나타났다.

표 8-3 설문 대상의 인구학적 특징

	전체(N=175) [†] n (%)	외래(N=73) [†] n (%)	입원(N=102) n (%)
성별			
남자	99 (56.3)	43 (58.1)	56 (54.9)
여자	76 (43.2)	30 (40.5)	46 (45.1)
연령			
Mean±SD	60.9±11.2[32,88]	62.9±10.7[32,88]	59.4±11.4[33,84]
40세미만	5 (2.8)	1 (1.4)	4 (3.9)
40 - 60세미만	71 (40.3)	25 (33.8)	46 (45.1)
60세이상	100 (56.8)	48 (64.9)	52 (51.0)
최종학력			
무학	9 (5.1)	4 (5.4)	5 (4.9)
초등학교 졸업	41 (23.3)	19 (25.7)	22 (21.6)
중학교 졸업	39 (22.2)	10 (13.5)	29 (28.4)
고등학교 졸업	62 (35.2)	28 (37.8)	34 (33.3)
대학 졸업	22 (12.5)	11 (14.9)	11 (10.8)
대학원 졸업이상	2 (1.1)	1 (1.4)	1 (1.0)
결측	1 (0.6)	1 (1.4)	0 (0.0)

[†] 결측1건

설문응답자의 암종 및 치료특성을 살펴보면, 진단받은 암의 경우 기타를 제외하면 폐암이 17%로 가장 많았고, 다음으로 대장암 15.9%, 유방암 12.5%순으로 나타났다. 외래에서도 폐암이 23%, 대장암 18.9%순으로 나타난 반면, 입원의 경우 유방암이 17.6%로 가장 많았고 다음으로 대장암 13.7%, 위암과 폐암이 12.7%로 나타났다. 치료방법은 평균 약 2개의 치료를 선택하였으며, 항암화학요법이 89.8%, 수술이 52.3%로 나타났으며, 우울증과 신경증, 정신병 치료를 경험한 경우는 7.4%, 술, 항불안제, 마약 남용경험이 있는 경우는 7.4%, 진통제 복용지도 상담을 받은 경험이 있는 경우가 8.0%로 나타났다. 술, 항불안제, 마약 남용 경험의 경우 외래가 4.1%, 입원이 9.8%로 입원에서 높게 나타났다. 진통제 복용으로 인한 통증감소량은 60.8%, 외래 50.5%, 입원 66.9%의 분포를 보였다.

표 8-4 설문응답자의 암종 및 치료특성

	전체(N=176)		외래(N=74)		입원(N=102)	
	n	(%)	n	(%)	n	(%)
진단받은암 † ‡						
위암	20	(11.4)	7	(9.5)	13	(12.7)
간암	8	(4.5)	2	(2.7)	6	(5.9)
대장암	28	(15.9)	14	(18.9)	14	(13.7)
폐암	30	(17.0)	17	(23.0)	13	(12.7)
유방암	22	(12.5)	4	(5.4)	18	(17.6)
자궁암	4	(2.3)	0	(0.0)	4	(3.9)
기타	71	(40.3)	30	(40.5)	41	(40.2)
치료방법 †						
Mean±SD(개수)(n=165)	1.98±0.82	[1,4]	2.17±0.86	[1,4]	1.84±0.77	[1,3]
방사선요법	64	(36.4)	32	(43.2)	32	(31.4)
항암화학요법	158	(89.8)	67	(90.5)	91	(89.2)
수술요법	92	(52.3)	46	(62.2)	46	(45.1)
보완대체요법	7	(4.0)	5	(6.8)	2	(2.0)
기타치료	6	(3.4)	4	(5.4)	2	(2.0)
결측	11	(6.3)	3	(4.1)	8	(7.8)
우울증,신경증,정신병치료경험 있음	13	(7.4)	6	(8.1)	7	(6.9)
술,항불안제,마약남용경험 있음 ‡	13	(7.4)	3	(4.1)	10	(9.8)
진통제복약지도상담 있음 ‡	14	(8.0)	5	(6.8)	9	(8.8)
진통제 복용으로 인한 통증감소	n=157		n=58		n=99	
Mean±SD[range]	60.8±29.2	[0,100]	50.5±27.8	[0,100]	66.9±28.4	[0,100]

† 다중응답

‡ 미상(1) : 외래

8.2.2. 마약성 진통제 사용교육 전후의 통증비교

8.2.2.1. 마약성 진통제 사용교육 전후 통증비교

NRS 척도를 이용하여 마약성 진통제 사용교육 전과 후에 환자가 느끼는 통증을 조사한 결과 전반적으로 교육 후 통증의 정도가 감소함을 확인할 수 있었다. 지난 24시간동안 가장 심했던 통증의 경우 1.61 감소하였고, 평균통증은 1.4, 가장 약했던 통증은 0.6 감소하였다. 입원보다는 외래에서 통증 정도의 변화가 크게 나타났다.

표 8-5 마약성 진통제 사용교육 전후 통증변화

	교육전 Mean±SD	교육후 7일 Mean±SD	교육전후 평균통증변화	p-value*
전체	n=176	n=163	n=163	
가장 심했던 통증	6.26±2.59	4.67±2.63	1.61	<.001
평균 통증	4.17±2.09	2.79±2.01	1.40	<.001
가장 약했던 통증	1.95±2.11	1.30±1.69	0.60	<.001
입원	n=102	n=93	n=93	
가장 심했던 통증	5.58±2.70	4.69±2.46	0.93	0.002
통증의 평균	3.75±2.06	2.91±2.01	0.84	<.001
가장 약했던 통증	1.77±1.93	1.40±1.76	0.32	0.135
외래	n=74	n=70	n=70	
가장 심했던 통증	7.20±2.12	4.64±2.87	2.51	<.001
통증의 평균	4.75±1.99	2.64±2.02	2.16	<.001
가장 약했던 통증	2.20±2.31	1.16±1.58	0.96	<.001

* paired t test

** 숫자가 높을수록 통증의 정도가 심함

마약성 진통제 사용교육 전과 후에 통증이 미치는 영향을 살펴보면, 교육전의 경우 4.8~6.1의 분포를 보이며 교육후 일주일 시점에 1.8~3.8로 유의하게 감소함을 확인할 수 있다. 교육전과 후의 평균 변화는 평균적으로 2.0으로 나타났다. 반면, 입원의 경우 평균 1.5, 외래의 경우 평균 2.7로 외래에서 변화의 정도가 더 큰 것으로 나타났다.

표 8-6 마약성 진통제 사용교육 전후 통증의 영향 변화

	교육전 Mean±SD	교육후 7일 Mean±SD	교육전후 평균변화	p-value*
전체				
일반적인활동	4.85±3.47	3.50±3.27	1.37	<.001
기분	5.70±2.97	3.30±3.07	2.34	<.001
보행능력	4.33±3.63	2.64±3.26	1.68	<.001
통상적인 일	5.20±3.62	3.35±3.31	1.91	<.001
대인관계	4.86±3.69	3.02±3.25	1.85	<.001
수면	4.65±3.70	1.84±2.67	2.78	<.001
인생을 즐기	6.01±3.25	3.79±3.30	2.27	<.001

입원				
일반적인활동	4.83±3.36	3.91±3.06	0.97	0.003
기분	5.33±3.10	3.49±3.06	1.83	<.001
보행능력	4.00±3.75	3.03±3.32	0.95	0.01
통상적인 일	5.02±3.77	3.65±3.20	1.44	<.001
대인관계	4.84±3.61	3.29±3.07	1.66	<.001
수면	4.19±3.69	2.05±2.87	2.23	<.001
인생을 즐기	5.90±3.20	4.42±3.28	1.61	<.001
외래				
일반적인활동	4.88±3.64	2.96±3.48	1.91	<.001
기분	6.20±2.72	3.05±3.09	3.02	<.001
보행능력	4.80±3.43	2.11±3.11	2.66	<.001
통상적인 일	5.46±3.41	2.95±3.43	2.54	<.001
대인관계	4.89±3.81	2.65±3.46	2.12	<.001
수면	5.29±3.63	1.55±2.38	3.52	<.001
인생을 즐기	6.16±3.34	2.96±3.16	3.14	<.001

* paired t test

** 숫자가 높을수록 통증의 영향이 심함

마약성 진통제 사용교육 전과 후에 돌발성통증 경험과 그에 따른 속효성 경구용 진통제 복용여부를 살펴보면, 입원 시 돌발성통증 경험의 경우 교육전과 후에 없음이 각각 51.0%, 55.9%로 가장 많았고, 교육전의 경우 2회가 18.6%, 교육후 7일의 경우 1회가 22.7%순으로 나타났다지만 교육전과 후가 통계적으로 유의하지 않았다. 또한 속효성 경구용 진통제 복용여부도 교육전과 후에 유의한 차이를 보이지 않았다. 반면, 외래의 경우 돌발성통증 경험은 교육전과 후에 차이가 없었지만 속효성 경구용 진통제 복용여부는 교육 전 속효성 경구용 진통제를 복용하지 않은 경우가 72.5%에서 교육후 속효성 경구용 진통제를 복용한 경우가 73.5%로 통계적으로 유의한 차이를 보였다.

표 8-7 돌발성통증 경험 및 속효성 경구용 진통제 복용여부

	입원			외래		
	교육 전 (N=102)	교육 후 7일 (N=93)	p-value	교육 전 (N=74)	교육 후 7일 (N=70)	p-value
	n (%)	n (%)		n (%)	n (%)	
돌발성통증 경험			0.092			0.054
없음	52 (51.0)	52 (55.9)		23 (31.1)	36 (51.4)	
1회	12 (11.8)	22 (23.7)		11 (14.9)	10 (14.3)	
2회	19 (18.6)	9 (9.7)		13 (17.6)	14 (20.0)	
3회	6 (5.9)	2 (2.2)		11 (14.9)	4 (5.7)	
4회	7 (6.9)	5 (5.4)		6 (8.1)	3 (4.3)	
5회 이상	6 (5.9)	3 (3.2)		10 (13.5)	3 (4.3)	
속효성 경구용 진통제 복용여부 †						
예	37 (74.0)	32 (78.0)	0.654	13 (25.5)	25 (73.5)	<.001
아니오	13 (26.0)	9 (22.0)		37 (72.5)	9 (26.5)	

† 돌발성 통증 경험 1회 이상일 경우, 돌발성 통증경험에 따른 속효성 진통제 복용

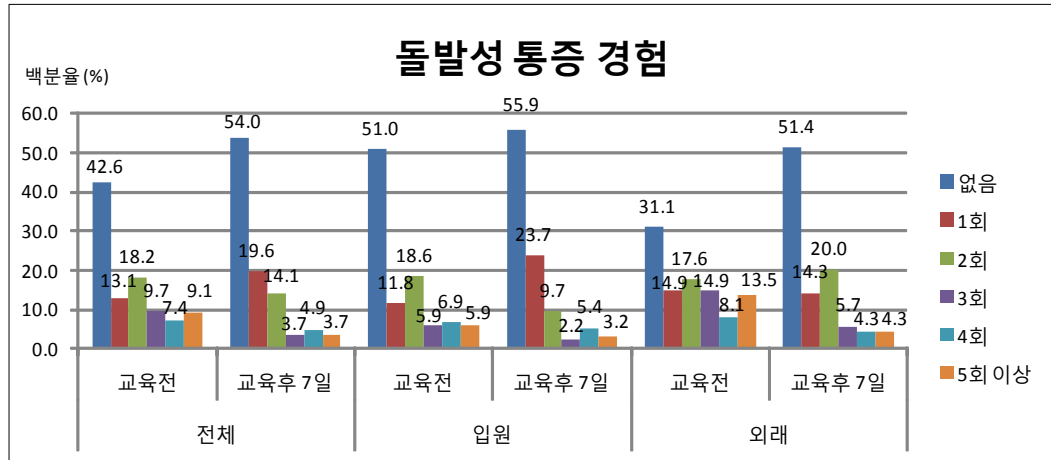


그림 8-14 돌발성 통증 경험

8.2.2.2. 마약성 진통제 사용교육 시간에 따른 통증변화

마약성 진통제 사용교육시간에 따라 교육전과 후의 통증변화정도를 살펴보면, 교육시간에 따라 통증변화정도는 통계적으로 유의하지 않음을 확인할 수 있다.

표 8-8 마약성 진통제 사용교육 시간에 따른 통증변화

	30분 이하 Mean±SD	30분 초과 Mean±SD	p-value*
전체	n=68	n=92	
가장 심했던 통증	0.83±2.36	2.17±3.03	0.002
평균 통증	1.03±2.12	1.64±2.35	0.095
가장 약했던 통증	0.44±2.35	0.73±1.99	0.406
입원	n=45	n=46	
가장 심했던 통증	0.44±2.32	1.46±3.14	0.084
통증의 평균	0.51±1.88	1.05±2.20	0.209
가장 약했던 통증	-0.01±2.01	0.66±2.12	0.123
외래	n=23	n=46	
가장 심했던 통증	1.59±2.29	2.89±2.76	0.055
통증의 평균	2.04±2.25	2.22±2.38	0.772
가장 약했던 통증	1.33±2.75	0.79±1.87	0.409

* paired t test

** 통증변화정도(교육전통증정도-교육후통증정도)

마약성 진통제 사용교육 시간에 따른 통증의 영향 변화정도를 살펴보면, 일반적인활동, 기분, 보행능력, 통상적인 일, 대인관계, 수면, 인생을 즐길 항목에서 모두 교육시간에 따라 유의한 차이를 보이지 않았다.

표 8-9 마약성 진통제 사용교육 시간에 따른 통증영향 변화

	30분 이하 Mean±SD	30분 초과 Mean±SD	p-value*
전체			
일반적인활동	1.12±3.33	1.61±3.14	0.343
기분	2.01±2.96	2.60±3.29	0.246
보행능력	1.09±3.56	2.10±3.68	0.083
통상적인 일	1.63±3.20	1.98±3.61	0.526
대인관계	1.87±3.04	1.76±3.66	0.849
수면	2.40±3.46	3.07±3.61	0.239
인생을 즐김	1.90±3.18	2.60±3.50	0.195
입원			
일반적인활동	0.47±3.09	1.50±3.13	0.117
기분	1.73±2.94	2.02±3.62	0.678
보행능력	0.33±3.15	1.59±3.79	0.090
통상적인 일	1.24±2.69	1.48±3.95	0.742
대인관계	1.62±2.85	1.59±4.00	0.962
수면	1.73±3.22	2.80±4.00	0.164
인생을 즐김	1.60±3.09	1.78±3.59	0.796
외래			
일반적인활동	2.39±3.50	1.72±3.19	0.426
기분	2.57±3.00	3.18±2.84	0.405
보행능력	2.57±3.92	2.63±3.52	0.942
통상적인 일	2.41±4.01	2.48±3.19	0.939
대인관계	2.35±3.38	1.94±3.30	0.638
수면	3.70±3.61	3.33±3.19	0.671
인생을 즐김	2.48±3.34	3.41±3.24	0.268

* paired t test

** 숫자가 높을수록 통증의 영향이 심함

8.2.3. 마약성 진통제 사용교육에 따른 인식비교

8.2.3.1. 마약성 진통제 사용교육 전후 인식변화

마약성 진통제 사용교육 전후에 8개 항목에 대한 인식변화를 살펴보면, 교육전, ‘통증이 심해졌다는 것은 질병이 더 악화되었다는 것을 의미한다’가 4.12로 가장 높았고 ‘통증을 호소하면 의사들이 통증에 신경쓰느라 암 치료를 소홀히 할 수 있다’가 2.09로 가장 낮게 나타났다. 교육 직후 시행한 인식조사에서 ‘통증이 심해졌다는 것은 질병이 더 악화되었다는 것을 의미한다’가 2.41로 교육 전에 비해 1.71 감소했다. 다른 항목들에 대해서도 평균 1.48 감소하였고 모두 통계적으로 유의한 차이를 보였다.

표 8-10 마약성 진통제 사용교육 전후 인식비교(전체)

	교육전		교육직후		p-value †
	n	Mean±SD	n	Mean±SD	
1. 진통제는 통증을 실제적으로 완화시킬 수 없다.	175	2.31±1.52	176	1.59±1.18	<.001
2. 통증을 잘 참아야 좋은 환자이다.	176	2.56±1.58	176	1.35±0.93	<.001
3. 통증을 호소하면 의사들이 통증에 신경쓰느라 암 치료를 소홀히 할 수 있다.	176	2.09±1.37	175	1.35±0.79	<.001
4. 통증이 심해졌다는 것은 질병이 더 악화되었다는 것을 의미한다.	175	4.12±1.28	176	2.41±1.42	<.001
5. 진통제는 통증이 심해질 때를 대비해 아껴두어야 하므로 심하지 않을 때에는 참는 것이 낫다.	175	3.35±1.67	175	1.34±0.87	<.001
6. 사람들은 진통제에 쉽게 중독된다.	176	3.39±1.43	176	1.44±0.93	<.001
7. 진통제는 부작용을 일으키기 때문에 진통제를 사용하지 않고 통증을 참는 편이 낫다.	176	2.40±1.51	176	1.28±0.75	<.001
8. 진통제는 규칙적으로 복용하는 것보다 통증이 있을 때마다 복용하는 것이 낫다.	175	3.91±1.47	176	1.53±1.15	<.001

† paired t-검정

입원과 외래에서 마약성 진통제 사용교육 전후 인식비교에서는 ‘통증이 심해졌다는 것은 질병이 더 악화되었다는 것을 의미한다’가 각각 4.03, 4.25로 가장 높게 나타났고 교육직수 2.64, 2.11로 감소하였다. 입원시 평균 1.15, 외래시 평균 1.93 변화하였고 모든 항목에 대해서 통계적으로 유의한 차이를 보였다.

표 8-11 마약성 진통제 사용교육 전후 인식비교(입원)

	교육전		교육직후		p-value †
	n	Mean±SD	n	Mean±SD	
1. 진통제는 통증을 실제로 완화시킬 수 없다.	102	2.31±1.52	102	1.75±1.35	<.001
2. 통증을 잘 참아야 좋은 환자이다.	102	2.48±1.57	102	1.51±1.13	<.001
3. 통증을 호소하면 의사들이 통증에 신경쓰느라 암 치료를 소홀히 할 수 있다.	102	2.14±1.44	101	1.36±0.83	<.001
4. 통증이 심해졌다는 것은 질병이 더 악화되었다는 것을 의미한다.	102	4.03±1.27	102	2.64±1.39	<.001
5. 진통제는 통증이 심해질 때를 대비해 아껴두어야 하므로 심하지 않을 때에는 참는 것이 낫다.	101	2.93±1.61	101	1.53±1.08	<.001
6. 사람들은 진통제에 쉽게 중독된다.	102	3.09±1.44	102	1.64±1.04	<.001
7. 진통제는 부작용을 일으키기 때문에 진통제를 사용하지 않고 통증을 참는 편이 낫다.	102	2.18±1.40	102	1.42±0.92	<.001
8. 진통제는 규칙적으로 복용하는 것보다 통증이 있을 때마다 복용하는 것이 낫다.	102	3.68±1.53	102	1.78±1.35	<.001

† paired t-검정

표 8-12 마약성 진통제 사용교육 전후 인식비교(외래)

	교육전		교육직후		p-value †
	n	Mean±SD	n	Mean±SD	
1. 진통제는 통증을 실제로 완화시킬 수 없다.	73	2.32±1.54	74	1.36±0.84	<.001
2. 통증을 잘 참아야 좋은 환자이다.	74	2.68±1.60	74	1.12±0.44	<.001
3. 통증을 호소하면 의사들이 통증에 신경쓰느라 암 치료를 소홀히 할 수 있다.	74	2.01±1.29	74	1.34±0.75	<.001
4. 통증이 심해졌다는 것은 질병이 더 악화되었다는 것을 의미한다.	73	4.25±1.29	74	2.11±1.40	<.001
5. 진통제는 통증이 심해질 때를 대비해 아껴두어야 하므로 심하지 않을 때에는 참는 것이 낫다.	74	3.92±1.59	74	1.07±0.30	<.001
6. 사람들은 진통제에 쉽게 중독된다.	74	3.80±1.32	74	1.18±0.67	<.001
7. 진통제는 부작용을 일으키기 때문에 진통제를 사용하지 않고 통증을 참는 편이 낫다.	74	2.72±1.62	74	1.09±0.34	<.001
8. 진통제는 규칙적으로 복용하는 것보다 통증이 있을 때마다 복용하는 것이 낫다.	73	4.23±1.32	74	1.19±0.66	<.001

† paired t-검정

8.2.3.2. 마약성 진통제 사용교육 시간에 따른 인식변화

마약성 진통제 사용교육 시간에 따른 인식변화를 살펴보면, 총 173명의 설문대상자 중 30분 이하가 80명, 30분 초과가 93명이었으며 30분 이하의 경우 교육전과 교육직후 평균적으로 1.15 변화하였고 30분 초과인 경우 교육전과 교육직후 평균적으로 1.77 변화하였다. 교육시간에 따라 유의수준 0.05에서 통계적으로 유의한 차이를 보인 인식은 ‘통증을 잘 참아야 좋은 환자이다’, ‘진통제는 통증이 심해질 때를 대비해 아껴두어야 하므로 심하지 않을 때에는 참는 것이 낫다’, ‘사람들은 진통제에 쉽게 중독된다’, ‘진통제는 부작용을 일으키기 때문에 진통제를 사용하지 않고 통증을 참는 편이 낫다’, ‘진통제는 규칙적으로 복용하는 것보다 통증이 있을 때마다 복용하는 것이 낫다’ 인 것으로 나타났다.

표 8-13 마약성 진통제 사용교육 시간에 따른 인식비교(전체)

	30분 이하		30분 초과		p-value †
	n	Mean±SD	n	Mean±SD	
1. 진통제는 통증을 실제로 완화시킬 수 없다.	80	0.51±1.29	92	0.90±1.64	0.083
2. 통증을 잘 참아야 좋은 환자이다.	80	0.76±1.35	93	1.63±1.80	<.001
3. 통증을 호소하면 의사들이 통증에 신경쓰느라 암 치료를 소홀히 할 수 있다.	79	0.63±1.18	93	0.80±1.38	0.411
4. 통증이 심해졌다는 것은 질병이 더 악화되었다는 것을 의미한다.	80	1.71±1.71	92	1.71±1.83	0.982
5. 진통제는 통증이 심해질 때를 대비해 아껴두어야 하므로 심하지 않을 때에는 참는 것이 낫다.	78	1.41±1.78	93	2.51±1.79	<.001
6. 사람들은 진통제에 쉽게 중독된다.	80	1.61±1.82	93	2.24±1.64	0.019
7. 진통제는 부작용을 일으키기 때문에 진통제를 사용하지 않고 통증을 참는 편이 낫다.	80	0.85±1.40	93	1.39±1.66	0.024
8. 진통제는 규칙적으로 복용하는 것보다 통증이 있을 때마다 복용하는 것이 낫다.	80	1.69±1.78	92	3.01±1.52	<.001

† t-검정

입원과 외래에서 마약성 진통제 사용교육 시간에 따른 인식변화를 살펴보면, 30분 이하의 경우 입원과 외래에서 평균 변화정도는 각각 0.87, 1.72로 나타났고, 30분 초과인 경우 각각 1.48, 2.06으로 외래에서 더 큰 변화를 보였다. 입원 시 교육시간에 따라 유의한 차이를 보인 항목은 ‘통증을 잘 참아야 좋은 환자이다’, ‘진통제는 통증이 심해질 때를 대비해 아껴두어야 하므로 심하지 않을 때에는 참는 것이 낫다’, ‘진통제는 규칙적으로 복용하는 것보다 통증이 있을 때마다 복용하는 것이 낫다’였고, 외래의 경우 ‘통증을 잘 참아야 좋은 환자이다’, ‘통증이 심해졌다는 것은 질병이 더 악화되었다는 것을 의미한다’로 나타났다.

표 8-14 마약성 진통제 사용교육 시간에 따른 인식비교(입원)

	30분 이하		30분 초과		p-value †
	n	Mean±SD	n	Mean±SD	
1. 진통제는 통증을 실제로 완화시킬 수 없다.	54	0.43±1.25	46	0.70±1.75	0.386
2. 통증을 잘 참아야 좋은 환자이다.	54	0.61±1.32	46	1.41±2.01	0.023
3. 통증을 호소하면 의사들이 통증에 신경쓰느라 암 치료를 소홀히 할 수 있다.	53	0.62±1.29	46	0.89±1.55	0.349
4. 통증이 심해졌다는 것은 질병이 더 악화되었다는 것을 의미한다.	54	1.24±1.65	46	1.59±1.84	0.324
5. 진통제는 통증이 심해질 때를 대비해 아껴두어야 하므로 심하지 않을 때에는 참는 것이 낫다.	52	0.92±1.48	46	1.91±1.92	0.005
6. 사람들은 진통제에 쉽게 중독된다.	54	1.22±1.83	46	1.76±1.74	0.137
7. 진통제는 부작용을 일으키기 때문에 진통제를 사용하지 않고 통증을 참는 편이 낫다.	54	0.69±1.40	46	0.87±1.45	0.520
8. 진통제는 규칙적으로 복용하는 것보다 통증이 있을 때마다 복용하는 것이 낫다.	54	1.20±1.69	46	2.72±1.72	<.001

† t-검정

표 8-15 마약성 진통제 사용교육 시간에 따른 인식비교(외래)

	30분 이하		30분 초과		p-value †
	n	Mean±SD	n	Mean±SD	
1. 진통제는 통증을 실제로 완화시킬 수 없다.	26	0.69±1.38	46	1.11±1.51	0.250
2. 통증을 잘 참아야 좋은 환자이다.	26	1.08±1.38	47	1.85±1.56	0.038
3. 통증을 호소하면 의사들이 통증에 신경쓰느라 암 치료를 소홀히 할 수 있다.	26	0.65±0.94	47	0.70±1.20	0.859
4. 통증이 심해졌다는 것은 질병이 더 악화되었다는 것을 의미한다.	26	2.69±1.41	46	1.83±1.83	0.041
5. 진통제는 통증이 심해질 때를 대비해 아껴두어야 하므로 심하지 않을 때에는 참는 것이 낫다.	26	2.38±1.96	47	3.09±1.44	0.086
6. 사람들은 진통제에 쉽게 중독된다.	26	2.42±1.53	47	2.70±1.40	0.432
7. 진통제는 부작용을 일으키기 때문에 진통제를 사용하지 않고 통증을 참는 편이 낫다.	26	1.19±1.36	47	1.89±1.71	0.076
8. 진통제는 규칙적으로 복용하는 것보다 통증이 있을 때마다 복용하는 것이 낫다.	26	2.69±1.57	46	3.30±1.24	0.073

† t-검정

9. 고찰

9.1. 연구결과 요약 및 고찰

9.1.1. 마약성 진통제 사용 현황분석

9.1.1.1. 건강보험심사평가원 암환자 청구자료

건강보험심사평가원(이하 심평원)에서 제공한 2008-2011년 청구자료를 이용하여 암 사망자 및 암유병자를 정의하여 마약성 진통제 현황을 살펴보았다.

(1) 암사망자의 현황

심평원에서는 사망에 대한 변수를 제공하지 않아 본 연구에서 암사망자를 정의하기 위하여 진료결과변수를 이용해 ‘사망’이라고 확인된 청구명세서의 요양개시일자를 기준으로 사망일자를 정의하였으며 최종 분석대상자인 암사망자는 203,493명 이었다. 암 사망자의 사망 1개월전 마약성 진통제 사용률은 82.6%(168,002명)로 사망 2개월전 52.7%, 사망 3개월전 44.3%에 비해 사망 1개월전 사용률이 높았다. 사망 1개월전 암 사망자의 전체 청구명세서 중 마약성 진통제 청구명세서는 41.2%로 입원명세서 중에서는 65%, 외래 명세서 중에서는 21.7%의 분포로 입원청구시 마약성 진통제 처방이 많았다.

마약성 진통제 성분별로는 사망 1개월전 전체 마약성 진통제 명세서 중 morphine 처방건 수가 30.8%, fentanyl 처방은 18.9%, oxycodone 처방은 16.6%으로 통증이 심할 것으로 보이는 암사망자에서 강한 마약성 진통제가 사용되고 있음을 확인할 수 있었다. 입원 및 외래에 따른 마약성 진통제 성분별 처방을 살펴보면, 사망 1개월전 입원처방에서 morphine 이 33.9%, fentanyl 18.3%, oxycodone 14.8%순의 처방패턴을 보였으나, 외래 처방에서는 oxycodone 30.9%, fentanyl 23.2%, tramadol 18.5%순으로 입원과 외래에서의 처방패턴이 달랐다. 또한, 요양기관종별로는 사망 1개월전 병원급 이상에서는 morphine, fentanyl, oxycodone 순으로 처방되고 있으나, 요양병원 및 의원에서는 tramadol처방이 가장 많았는데 이는 요양병원 이하 급에서는 마약성 진통제 중 tramadol의 관리가 보다 용이하기 때문인 것으로 추정된다. 투여경로별로는 사망 1개월전 morphine 주사제 28.8%, fentanyl 패치 18.5% 등이 주로 처방되고 사망 2개월전과 사망 3개월전에는 oxycodone 내복제 처방이 많았다. 속효성 경구용 진통제의 병용처방 실패를 살펴보면, 외래방문시 사망 1개월전 22.2%로 속효성 처방이 낮았으며, 종합병원급 이상에 비해 병원급 이하 의료기관에서 병용처방률이 낮았다.

마약성 진통제 사용환자 중 사망 1개월전 단일약물 처방은 23.4%로 사망시점에 가까울수록 단일약물 처방보다는 2개 이상의 병용약물 처방이 증가하였다. 또한, 암성통증 환자에서 내복제(oxycodone)와 패치(fentanyl)의 병용처방은 권장되지 않으나, 본 연구

결과 사망 1개월전 28.8%의 환자가 병용처방을 받고 있었고 암성통증 환자에 권고되지 않는 마약성 진통제인 Pethidine 처방은 전체 마약성 진통제 사용자 중 38.5%의 환자가 처방받고 있었다.

암사망자의 마약성 진통제 일일사용량은 morphine 10mg을 기준으로 환산하였으며 사망 1개월전 환자 1인당 하루평균사용량은 193.7mg이었고, 사망 2개월전 134.2mg, 사망 3개월전 111.3mg으로 사망 1개월전 일일사용량이 사망 3개월전 일일사용량의 약 1.7배로 나타났다. 환자특성별로 살펴보면, 연령이 증가함에 따라 마약성 진통제 일일사용량이 감소하는 경향을 보였고 단일암에 비해 암종이 2개 이상일수록 일일사용량이 증가하고, 암종가운데 중피종·카포시육종·결합 및 연조직암, 불명확한 기타암, 여성생식기암, 췌장암 등에서 사망 1개월전 1인당 일일사용용량이 275mg을 넘게 사용하였다.

암사망자의 사망 1개월전 심결요양급여비용총액은 1인당 6,414,582원으로 이 중 마약성 진통제 사용비용은 사망 1개월전 1인당 209,729원으로 요양급여총액의 3.3%이었다. 항목별 비용을 살펴보면, 검사료가 1인당 1,035,651으로 요양급여총액의 16.1%를 차지하였고, 처치 및 수술료가 12.8%, 방사선 진단 및 치료료가 4.5% 사용되고 있었다. 마약성 진통제 성분별로 morphine의 경우, morphine HCl의 1인당 비용 13,729원에 비해 morphine Sulfate의 1인당 비용이 190,277원으로 가장 많았고 그 다음으로 fentanyl, oxycodone, hydromorphone 순이었다.

비마약성 진통제 및 진통보조제를 병용처방률은 사망 1개월전 마약성 진통제 사용환자의 66.2%으로 나타났고, 보조진통제 사용률은 68.3%로 나타났다.

(2) 암유병자의 현황

암 유병자 1,801,597명의 마약성 진통제 처방현황을 살펴보았다. 암 유병자에서 마약성 진통제 사용률은 44.4%에서 53.4%로 시간이 지날수록 높아졌고, 의료기관 이용에서 입원의 경우 외래보다 마약성 진통제 처방률이 높게 나타났다. 마약성 진통제 성분별로 살펴본 결과, tramadol 처방이 연도별로 41.6%에서 50.9%로 가장 많았고, 2011년에 복합제제의 처방이 이전에 비해 급격히 증가한 것으로 나타났다. 의료기관이용에 따라 살펴본 결과, 입원의 경우 tramadol과 morphine 처방률이 유사하게 나타났으나, 외래의 경우 tramadol 처방이 60%이상으로 나타났으며 상급종합병원에서는 oxycodone의 처방이 가장 많았고, 병원과 요양병원은 tramadol의 처방이 35~57%의 분포를 보인 반면, 의원에서는 tramadol의 처방이 71~92%를 차지하였다. 속효성 마약성 진통제 처방률은 5.6~6.4%로 나타났고, 입원에서 속효성 처방률이 더 높게 나타났다. 암 유병자의 마약성 진통제 사용량을 살펴보기 위해 morphine 경구제 10mg을 기준으로

환산하여 하루평균사용량을 살펴본 결과 평균 40.9mg을 사용하는 것으로 나타났고, 마약성 진통제 성분별로는 fentanyl 패치 사용량이 가장 많았고, tramadol 사용량이 가장 적게 나타났다. 또한, fentanyl 패치는 연도에 따라 감소하는 경향을 보인 반면, morphine 주사제의 경우 연도에 따라 증가하는 경향을 보였다. 1인당 평균 마약성 진통제 비용은 100,807원으로 나타났고, 성분별로는 fentanyl이 290,907원~308,198원으로 가장 많았고, 다음으로 oxycodone이 많았다. 암 유병자에서 비마약성 진통제를 함RP 처방하는 경우는 94%로 나타났고, 진통보조제를 함께 처방하는 경우는 82~83%로 나타났다.

9.1.1.2. 국민건강보험공단 폐암 청구자료

(1) 폐암사망자의 현황

국민건강보험공단에서 제공한 2005-2010년 청구자료를 이용하여 폐암 사망자 110,564명에 대한 마약성 진통제 처방현황을 살펴보았다. 폐암사망자에서의 마약성 진통제 사용률은 사망 1개월전 43.8%, 사망 2개월 전 37.9%, 사망3개월전 30.1%로 나타났다. 의료기관 이용에 따른 마약성 진통제 처방률은 외래에 비해 입원이 높았으며, 종별로는 종합병원, 병원순으로 나타났다. 성분별로는 사망 1개월전의 경우, morphine이 31.2%로 가장 많이 처방되었지만, 사망 3개월전의 경우 oxycodone이 24.8%로 가장 많이 처방되었다. 또한 oxycodone 처방률이 연도에 따라 증가하는 패턴을 보였다. 요양기관 종별이 경우, 사망 1개월전에는 모두 morphine 의 처방이 가장 많았던 반면, 사망 2개월전과 3개월전에는 종합병원의 경우, oxycodone 처방이 가장 많았고, 의원외의 경우 tramadol 처방이 가장 많았다. 속효성 마약성 진통제 처방률은 사망 1개월전 7.1%에서 사망 3개월전 10.8%로 나타났고, 입원에 비해 외래에서 속효성 마약성 진통제 처방률이 더 높게 나타났다. 폐암 사망자의 마약성 진통제 사용량을 살펴보기 위해 morphine 경구제 10mg을 기준으로 환산하여 하루평균사용량을 살펴본 결과 사망 1개월전 평균 119.8mg, 2개월전 평균 99.2mg, 3개월전 평균 83.5mg으로 나타났다. 연령별로는 40세미만에서 사용량이 가장 많았고 연령이 증가할수록 오히려 감소하는 것으로 나타났다. fentanyl 패치의 사용량은 사망에 가까워질수록 감소하는 반면, morphine 주사제의 사용량은 증가하는 것으로 나타났다. 1인당 평균 마약성 진통제 사용비용은 시점에 따라 99,943원에서 149,264원이었고, 총 요양급여에서 마약성 진통제 사용비용이 차지하는 비중은 3.3~4.3%로 나타났으며 40세미만에서 마약성 진통제 사용비용이 차지하는 비중이 가장 많았다. 마약성 진통제 투여경로에 따른 비용은 fentanyl 패치가 가장 많고, 다음으로 oxycodone 내복제로 나타났다. morphine의 경우 morphine HCl에 비해 morphine sulfate의 비용이 많았다. 폐암 사망자에서 비마약

성 진통제 처방현황을 살펴보면 사망 1개월 전 68.2%, 사망 2개월전 66.6%, 사망 3개월전 62.6%로 나타났고, 보조진통제의 경우 사망 1개월전부터 사망 3개월전까지 각각 76.1%, 72.0%, 71.9%로 비마약성 진통제보다 처방률이 높게 나타났다.

(2) 폐암신환자의 현황

폐암 환자 중 최소 2년 이내에 암과거력 및 폐암 과거력이 있거나 항암치료 및 수술이 있는 환자를 제외하여 신환자 150,286명을 정의하였다. 폐암 진단시 마약성 진통제 사용자는 32,246명(21.5%)로 남자, 60세 이상 연령군, 전이암 진단이 있는 군, 진단시 수술이나 항암제 치료를 받은 군에서 마약성 진통제 사용률이 높았다.

폐암 첫 진단시 사용하는 마약성 진통제 성분은 Pethidine 주사제가 21.5%로 청구건수가 가장 많았고, 그 다음으로 Oxycodone 내복제, Codeine 내복제, Tramadol 주사제, Fentanyl 패치, Morphine 주사제 순으로 나타났다.

폐암 첫 진단시 마약성 진통제 사용용량은 morphine PO 10mg을 기준으로 산출한 결과, 1인당 일일 평균 사용용량은 42.7mg이었으며 연령이 증가함에 따라 사용용량이 증가하였고, 암 진단연도를 기준으로 2006년 비해 2010년에 1인당 사용용량이 감소하는 경향을 보였다. 진단시 수술 및 항암치료가 없던 군에 비해 치료가 있는 군에서 사용용량이 높게 나타났으며, 전이암이 있는 군이 54.4mg으로 전이암이 없는 군에 비해 사용용량이 높았다.

폐암 첫 진단시 환자 1인당 사용하는 요양급여 비용은 평균 400만원으로 이 중 항암제 비용은 1인당 평균 80만원으로 요양급여비용 중 20.2%를 차지하였고, 마약성 진통제 비용은 1인당 평균 2만 9천원으로 요양급여비용 중 0.7%의 비중을 보였다.

9.1.1.3. 의사대상 설문조사

2012년 10월 중순부터 11월 중순까지 약 한 달간 호스피스완화의료학회와 대한암학회 회원으로 등록된 의사를 대상으로 온라인 조사와 대면조사의 방법으로 암성통증 관리 및 교육, 마약성 진통제 사용에 대한 전문가들의 현황을 파악하였다.

의사들은 암환자 통증평가의 중요성을 10점 만점에 9.44점으로 그 중요성을 높게 평가하고 있었으며, 통증에 대한 환자 자가보고의 정확성은 10점 만점에 7.13점이었다. 암전문의들이 암환자의 통증 완화를 위한 노력의 정도는 10점 만점에 6.65점으로 응답하였으며, 통증관리팀 구성 등 전문가간의 협진체제 구축 정도는 10점 만점에 5.36점으로 비교적 낮게 평가하였다. 의사들이 암성 통증관리를 위해 다른 통증 전문가(마취통증의학과, 방사선종양학과, 통증전담간호사, 약사 등)와 협력하지 못하는 이유에서는 여러 이유 중 전문가 협진체제에 대한 수가 보상체계가 없다는 이유를 7.34점으로 높게 평가하였다. 또한, 암성

통증관리에 대한 교육의 충분성은 10점 만점에 연수과정은 4.03점, 전공의 수련(레지던트) 과정에서 암성통증교육은 4.00점, 의과대학 교육은 3.14점에 불과하였다.

9.1.2. GAP의 원인 파악 개선방안 도출

9.1.2.1. 암성통증관리의 문제점 및 해결방안에 대한 우선순위 조사

임상에서 암성통증 및 마약성 진통제 관리의 문제점과 해결방안을 파악하고 이에 대한 우선순위를 알아보기 위해 총 12개 학회에서 추천한 전문가 18명을 대상으로 두 번의 우선순위조사를 실시하였다. 1차 우선순위 조사에서는 설문지를 이용하여 참여한 전문가들의 인적사항을 간단히 조사하고, 암성통증관리의 장애가 되는 요인 및 이 요인들을 해결하기 위한 방안에 대하여 개방형 질문(open-ended question) 형식으로 질문하였다. 설문이 완료된 후, 각 전문가들이 응답한 장애요인과 이에 대한 개선전략을 취합하여 비슷한 성격을 가지는 장애요인끼리 카테고리화하고, 각 카테고리별로 응답자수가 가장 많은 순서로 주요 문제를 3순위까지 선정하고 이에 대한 개선전략을 나열하였다. 2차 우선순위 조사에서는 우선순위 선정 도구인 기본 우선순위 등급화체계(이하 BPRS)와 PEARL을 활용하여 개선방안의 우선순위를 정하고 정책적 실용성에 대해 평가하였다.

총 12명이 참여한 1차 우선순위 조사결과에서 첫 번째로 선정된 주요문제는 의료인 및 약사의 암성통증관리에 대한 제도화 된 교육 및 관심 부족이었다. BPRS 점수만으로 선정한 기본 우선순위 결과, ‘의료인 및 약사 대상 체계적이고 지속적인 암성통증관리 전문교육 실시 및 의무화’가 가장 높은 순위로 나타났다. 다음으로 ‘의료인 및 약사 양성 대학들의 정규교육과정에 암성통증관리 포함’, ‘암환자의 통증평가 의무화’였다.

두 번째 주요문제는 환자 및 보호자의 마약성 진통제를 포함한 암성통증관리에 대한 이해 부족이었다. 이에 대한 개선전략의 기본 우선순위 결과는 ‘환자교육 전담인력의 환자 및 보호자 대상 암성통증관리 교육’이 가장 높은 순위로 나타났으며 다음으로 ‘표준화 된 암성통증관리지침 홍보’, ‘진통제의 복용 순응도를 높이기 위한 의료진 및 약사의 설명 의무화 권장’ 순이었다.

세 번째 주요문제는 암성통증관리 제도의 개선 필요였다. 이에 대한 개선전략의 기본 우선순위 결과 ‘병동 및 가정형 완화의료 제도화 및 수가화’를 가장 높은 순위로 꼽았다. 그 다음으로 ‘통증관리팀 구성으로 관련 전문가 간 협진체계 구축’, ‘암성통증관리료 수가의 신설’ 순이었다.

9.1.2.2. 마약류 관리의 장애요인과 개선방안에 대한 심층조사

관련 3개 학회에서 추천한 총 5명의 간호사, 약사를 대상으로 2회의 포커스 그룹 인터뷰를 진행하였다. 생산단계에서 제약사의 사회적 의무 강조 및 비용 효과적인 필수약에 대한 정부지원 강화로 임상에서 효율적 관리에 도움이 되는 다양한 용량 및 필수약물의 생산을 촉진해야한다는 의견이 있었고, 병의원관리 단계에서 마약류 분류안 개선 및 이에 따른 관리절차 세분화 등의 제도 개선으로 필요한 환자에게 신속하게 마약성 진통제가 투여되도록 해야한다는 의견이 있었으며, 폐기단계에서 지역별 거점약국 또는 거점보건소를 지정하여 마약성 진통제를 처방받은 환자가 사망했을 시 잔량을 수거를 위한 제도 마련이 필요하다는 의견이 있었다. 총괄적으로 보다 효과적인 암성통증관리를 위한 개선방안으로 마약류 관리 인증제도 도입, 마약류 조제 가산료 도입, 지역별 거점약국 또는 거점 보건소 지정, 환자 중심 마약류 관리로 인식의 전환이 필요하다는 개선방안이 도출되었다.

9.1.3. 개선방안 중 환자교육 효과 확인

9.1.3.1. 암환자대상 마약성 진통제 사용교육에 관한 문헌검토

암환자 대상 마약성 진통제 사용교육에 대한 기존 근거에 대한 체계적 문헌고찰을 하였다. 국외 3개 DB와 국내 3개 DB를 검색하였으며, 설문연구의 유형이 무작위배정 비교임상시험의 경우는 Cochrane's Risk of Bias(RoB)를 사용하고, 비무작위배정 비교임상시험, 코호트연구, 환자-대조군 연구, 전후 연구의 경우 Risk of Bias Assessment tool for Non randomized Studies(RoBANS)를 사용하여 문헌의 비돌림 위험 평가를 하였다.

국외 database에서 검색된 수는 총 1,437건, 국내 database 검색으로는 총 1,887건의 문헌이 확인되었다. 여기에, 수기검색과 기존의 체계적문헌고찰에서 다뤄진 임상연구를 검토하여 22편을 추가하였다. 1차 선택배제과정을 거쳐, 모두 79편에 대해 2차적으로 원문검토로 선택배제를 진행한 결과 총 32편의 문헌이 질적 합성에 포함되었으며, 이 중에 총 17개의 연구에 대해 메타분석이 시행되었다.

Brief Pain Inventory(BPI)나 유사한 도구로 측정한 심한 통증 강도에 대한 교육 중재의 효과에 대해 메타분석이 가능한 논문은 총 10편이었으며 7편은 무작위배정비교임상연구였으며, 3편은 비무작위연구였다. 무작위배정비교임상연구의 효과는 모두 같은 방향을 나타내고 이질성도 낮게 나타났으나, 비무작위연구는 이질성이 높게 나타났으며 유의한 결과도 보이지 않았다($I^2=92\%$, $-0.84(95\% \text{ CI } -2.05, 0.37)$). 무작위배정비교

임상연구를 통해 본 교육 중재의 효과는 $SMD - 0.34(95\% CI - 0.55, -0.13)$ 로 나타났다

BBPI나 유사 도구로 측정한 평균통증(Average pain) 효과 연구는 총 10편이었다. 무작위배정비교임상연구에서 평균통증에 대한 교육 중재의 효과는 $SMD - 0.40(95\% CI - 0.64, -0.15)$, 비무작위연구에서는 $- 0.73(95\% CI - 1.40, -0.05)$ 로 모두 같은 방향을 나타내고 효과도 있었으나, 중재나 연구디자인의 다양성 등으로 인해 높은 이질성을 보였다.

9.1.3.2. 암환자대상 마약성 진통제 사용교육효과 설문조사

통증관리 프로그램을 받기 전후의 특징을 비교하기 위하여 2012년 9월부터 11월까지 3개 병원의 혈액종양내과 외래를 방문한 암환자와 3개 병원의 입원 암환자를 대상으로 설문조사를 실시한 결과, 176명의 환자가 수집되었고, 교육 1주일 후 설문까지 마친 환자는 163명이었다. NRS 척도를 이용하여 마약성 진통제 사용교육 전과 후에 환자가 느끼는 통증을 조사한 결과 전반적으로 교육 후 통증의 정도가 감소함을 확인할 수 있었고, 통증이 미치는 영향도 마약성 진통제 사용 교육 후 감소하는 것으로 나타났다. 돌발성 통증의 경우, 입원과 외래에서 모두 돌발성 통증 경험 횟수는 교육전과 후에 유의한 차이가 없었다. 돌발성 통증에 따른 속효성 경구용 진통제 복용여부는 입원의 경우 교육전과 교육후에 속효성 경구용 진통제를 복용한 경우가 큰 차이를 보이지 않았지만 외래에서는 교육전 속효성 경구용 진통제를 복용한 경우가 25.5%에서 교육후 73.5%로 증가하였으며 통계적으로도 유의한 차이를 보였다. 마약성 진통제 사용교육 시간을 30분이하와 30분초과로 나누어 교육시간에 따른 통증변화와 통증의 영향을 살펴본 결과, 교육시간에 따른 유의한 차이를 보이지 않았다. 마약성 진통제 사용교육 전후에 8개 항목에 대한 인식변화를 살펴본 결과, 모든 항목에 대해서 교육 전후에 통계적으로 유의한 차이를 보여 마약성 진통제 사용교육 후 마약성 진통제 사용에 대한 인식이 개선되었다고 생각할 수 있다. 교육시간에 따른 인식변화에서는 항목에 따라 차이를 보였다. 교육시간에 따라 인식변화에 차이를 보인 항목은 ‘통증을 잘 참아야 좋은 환자이다.’, ‘진통제는 통증이 심해질 때를 대비해 아껴두어야 하므로 심하지 않을 때에는 참는 것이 낫다.’, ‘사람들은 진통제에 쉽게 중독된다.’, ‘진통제는 부작용을 일으키기 때문에 진통제를 사용하지 않고 통증을 참는 편이 낫다.’, ‘진통제는 규칙적으로 복용하는 것보다 통증이 있을 때마다 복용하는 것이 낫다.’로 나타났다.

9.2. 연구의 한계

본 연구는 적용한 다양한 연구방법에 비해 비교적 짧은 연구기간(8개월)과 활용한 자료원의 한계로 다음의 한계가 있다.

첫째, 청구자료는 전국 규모의 치료현황을 분석할 수 있는 장점이 있지만, 의료기관을 방문한 환자 중 보험청구를 한 사람의 자료로 실제 환자의 유병율이나 치료율과 차이가 있을 수 있다. 또한, 환자의 임상적 정보를 파악할 수가 없으므로 환자의 중증도 파악에 어려움이 있다. 또한, 건강보험심사평가원의 사망자 분석결과는 진료결과변수로 사망이 확인된 암환자만을 대상으로 하여 실제 사망자중 일부가 누락되었을 가능성이 있다.

둘째, 환자교육의 효과를 확인하기 위한 환자설문조사에서 짧은 연구기간의 한계로 소규모 파일럿 연구로 진행한 한계가 있다.

셋째, 환자교육의 효과를 확인하기 위한 체계적문헌고찰에서 짧은 연구기간의 한계로 주요 검색 데이터베이스로 한정하여 검색을 진행한 한계가 있다. 하지만 이를 보완하기 위하여 기존의 체계적문헌고찰에 포함된 문헌을 추가하였다.

9.3. 후속연구 제안

향후 정책적으로 마약성 진통제 사용을 위한 환자교육에 대한 추가개발이 필요하다고 판단한다면 원가개산 등을 포함하여 규모 있는 전향적 연구가 필요할 수 있으며, 청구자료분석 결과 제기되었던 치료패턴의 문제에 대한 구체적인 원인규명을 위해서 의무기록조사 및 의료진대상 설문조사를 진행하는 것이 도움이 될 수 있다.

10. 결론 및 정책제언

본 연구는 건강보험심사평가원 및 국민건강보험공단 청구자료로 암성통증에 마약성 진통제 처방현황 및 패턴분석, 대표 학회 및 협회에서 추천한 암성통증관리 전문가를 대상으로 암성통증관리의 장애요인과 개선방안 조사, 개선방안 중 하나로 도출된 마약성 진통제에 대한 환자교육에 대해 체계적 문헌고찰과 전향적 환자조사로 효과를 확인하였다. 다양한 연구 방법 및 가용한 자료원을 활용하여 진료현장에서의 암성통증관리의 문제를 분석하여 근거자료로 제시하고 이를 해결할 수 있는 개선방안을 도출하고자 시도하였다.

암사망자의 마약성 진통제 처방을 및 평균용량 등을 분석하였으나, 비교자료가 없어 암성통증이 충분히 관리되고 있는지 여부에 대한 단정적인 판단을 하기에는 무리가 있다. 하지만, 권고되지 않는 약물의 사용 등의 문제가 있었으며, 사망 1개월전 지출하는 의료비에서 마약성 진통제 사용비용이 요양급여총액의 3.3%에 불과한 것으로 보아 사망 직전에도 환자의 삶의 질보다는 적극적인 치료가 주가 되고있는 임상현상의 현실을 추정할 수 있다.

또한 진료현장의 의사들은 암환자 통증평가의 중요성은 높게 평가하고 있었으나 상대적으로 암전문의들의 암환자의 통증 완화를 위한 노력의 정도는 낮게 평가하고 있었으며, 암성통증관리에 대한 의사대상 교육도 충분하지 않다고 생각하고 있었다.

이러한 현안들을 해결하기 위해 3가지 주요 문제의 범주를 도출하고 해결하기 위한 방안을 도출하였다. ‘의료인 및 약사 대상 체계적이고 지속적인 암성통증관리 전문교육 실시 및 의무화’ 등 7종의 개선안으로 [의료인 및 약사의 암성통증관리에 대한 제도화 된 교육 및 관심 부족 문제]를 해결하고, ‘환자교육 전담인력의 환자 및 보호자 대상 암성통증관리 교육’ 등 4종의 개선안으로 [환자 및 보호자의 마약성 진통제를 포함한 암성통증관리에 대한 이해 부족 문제]를 해결하고, ‘병동 및 가정형 완화의료 제도화 및 수가화’ 등 10종의 개선안으로 [암성통증관리 제도 문제]를 해결하는 것이 필요하다는 유관학회 및 협회에서 공식적으로 추천받은 전문가들의 합의를 이끌어냈다. 실제로 이중에 환자 대상 마약성 진통제사용에 대한 교육이 환자의 통증정도에 영향을 긍정적으로 영향을 미치는 것으로 나타났다.

그리고, 전문가심층조사로 효과적인 암성통증관리를 위한 마약류관리 재선을 위해 마약류 관리 인증제도 도입, 마약류 조제 가산료 도입, 지역별 거점약국 또는 거점 보건소 지정, 환자 중심 마약류 관리로 인식의 전환이 필요하다는 개선방안을 도출하였다.

통증은 암환자들이 겪는 가장 흔하면서도 괴로운 증상의 하나이며, 권고안에 따라 암환자의 통증이 적절히 조절된다면 환자의 삶의 질을 향상시킬 수 있고, 국가적으로 한정된 의료자원, 특히 의료비를 효율적으로 사용할 수 있다. 근래, 마약류 관련 사고가 연일 이슈화되고 마약류의 오남용이 부각되면서 마약류 통

합관리시스템 도입 주장 등 관련 제도를 강화해야한다는 필요성에는 동의하지만, 마약성 진통제가 정말 필요한 암환자들이 통증관리를 위해 필요로 할 때 물리적 접근을 용이하도록 제도를 개선하고 적절히 사용할 수 있도록 교육하는 것도 중요하다.

11. 참고문헌

- Allard P, Maunsell E, Labbé J, Dorval M. Educational interventions to improve cancer pain control: a systematic review. *J Palliat Med*. 2001 Summer;4(2):191-203.
- Bennett MI, Bagnall AM, José Closs S. How effective are patient-based educational interventions in the management of cancer pain? Systematic review and meta-analysis. *Pain*. 2009 Jun;143(3):192-9. doi: 10.1016/j.pain.2009.01.016. Epub 2009 Mar 12.
- Breuer B, Fleishman SB, Cruciani RA, Portenoy RK. Medical Oncologists' Attitudes and Practice in Cancer Pain Management: A National Survey. *American Society of Clinical Oncology*. 2011;29;4769-4775
- Brown W. Opioid use in dying patients in hospice and hospital, with and without specialist palliative care team involvement. *Eur J Cancer Care (Engl)*. 2008 Jan;17(1):65-71.
- Liamputtong, P. (2011). *Focus Group Methodology: Principle and Practice*. London: SAGE Publications.
- National Institute of Clinical Studies. Evidence-Practice gaps report volume1. Australia. 2003.
- Pain & Policy Studies Group, University of Wisconsin/WHO Collaborating Center, 2012.
- Von Roenn JH, Cleeland CS, Gonin R, Hatfield AK, Pandya KJ. Physician attitudes and practice in cancer pain management. *Ann Intern Med*. 1993;119;121-126
- Williams RE, Sampson TJ, Kalilani L, Wurzelmann JI, Janning SW. Epidemiology of opioid pharmacy claims in the United States. *J Opioid Manag*. 2008 May-Jun;4(3):145-52.
- Yun YH, Park SM, Lee K, Chang YJ, Heo DS, Kim SY, Hong YS, Huh BY. Predictors of prescription of morphine for severe cancer pain by physicians in Korea. *Ann Oncol*. 2005 Jun;16(6):966-71. Epub 2005 Apr 27.
- 권경희, "마약류 관련 법규의 국내외 비교" (한국의약품법규학회 2009 국제학술대회 자료)
- 김열, 김대현, 박소희, 공경애, 최진영A, 박종혁, 고수진, 조현정, 황관옥, 남은정, 최진영B, 박은정. 암환자 통증관리 모니터링 체계개발 연구. 국립암센터/보건복지부. 2011.
- 고수진, 권인각, 김도연, 김시영, 김연희, 김열, 박진노, 신상원, 오도연, 유은선, 윤덕미, 윤영

- 호, 이근석, 이창걸, 허대석. 암성 통증관리지침 권고안 (4판). 보건복지부. 2011.
- 박찬호, “식약 안전성 관리기반 구축을 위한 비교법적 연구(VII) -마약류-“(2009)
- 이승훈, 윤영호, 신동옥, 이광미, 강임옥, 박지은. 암환자의 통증관리 방안 개발. 국립암센터/보건복지부. 2004.
- 정명훈. 국립암센터 효과적인 암성통증 관리 심포지움 발표자료. 2002.
- 윤영호. 의료인과 관련된 통증 관리 방해요인. 한국 호스피스 완화의료학회지 1999(2) 70-76.
- 허대석. 국립암센터 효과적인 암성통증 관리 심포지움 발표자료. 2002.

12. 부록

12.1. 암환자 마약성 진통제 사용에 관한 기존 SR 검토

12.1.1. 문헌검색결과

Ovid-medline (최종검색: 2012.6.15)

#	Searches	Results
1	cancer.mp. or Neoplasms/	1005088
2	Analgesics, Opioid/ or Narcotics/ or opioid*.mp.	81334
3	survey*.mp. or Health Surveys/ or Health Care Surveys/	373900
4	1 and 2 and 3	286

EMBase-medline (최종검색: 2012.6.15)

#	Searches	Results
1	cancer.mp. or neoplasm/	1841642
2	morphine/ or opiate/ or opioid*.mp. or fentanyl/	163406
3	analgesic*.mp. or narcotic analgesic agent/	115536
4	2 or 3	242418
5	1 and 4	20746
6	health care survey/ or survey.mp. or health survey/	870878
7	5 and 6	1476

The Cochrane Library (최종검색: 2012.6.15)

#	Searches	Results
1	(cancer)	66184
2	MeSH descriptor Neoplasms explode all trees	43582
3	opioid*	9208
4	MeSH descriptor Analgesics, Opioid explode all trees	4567
5	survey	13866
6	(#1 OR #2)	73926
7	(#3 OR #4)	9208
8	(#5 AND #6 AND #7)	109
전 체		1871
단순중복 제거 후		1814

12.1.2. 선정된 체계적 문헌고찰 문헌

번호	선택문헌 서지정보
1	Ballantyne Jane C, Carwood C. Comparative efficacy of epidural, subarachnoid, and intracerebroventricular opioids in patients with pain due to cancer. Cochrane Database of Systematic Reviews [serial on the Internet]. 2005; (2): Available from: http://www.mrw.interscience.wiley.com/cochrane/clsysrev/articles/CD005178/frame.html .
2	Bell R, Eccleston C, Kalso E. Ketamine as an adjuvant to opioids for cancer pain. Cochrane Database Syst Rev. 2003(1):CD003351.
3	Caraceni A, Pigni A, Brunelli C. Is oral morphine still the first choice opioid for moderate to severe cancer pain? A systematic review within the European Palliative Care Research Collaborative guidelines project. Palliat Med. 2011 Jul;25(5):402-9.
4	Carr DB, Goudas LC, Balk EM, Bloch R, Ioannidis JP, Lau J. Evidence report on the treatment of pain in cancer patients. J Natl Cancer Inst Monogr. 2004(32):23-31.
5	Clark AJ, Ahmedzai SH, Allan LG, Camacho F, Horbay GL, Richarz U, et al. Efficacy and safety of transdermal fentanyl and sustained-release oral morphine in patients with cancer and chronic non-cancer pain. Curr Med Res Opin. 2004 Sep;20(9):1419-28.
6	Colson J, Koyyalagunta D, Falco FJ, Manchikanti L. A systematic review of observational studies on the effectiveness of opioid therapy for cancer pain. Pain Physician. 2011 Mar-Apr;14(2):E85-102.
7	Dale O, Moksnes K, Kaasa S. European Palliative Care Research Collaborative pain guidelines: opioid switching to improve analgesia or reduce side effects. A systematic review. Palliat Med. 2011 Jul;25(5):494-503.
8	Davis MP, Weissman DE, Arnold RM. Opioid dose titration for severe cancer pain: a systematic evidence-based review. J Palliat Med. 2004 Jun;7(3):462-8.
9	Fallon MT, Laird BJ. A systematic review of combination step III opioid therapy in cancer pain: an EPCRC opioid guideline project. Palliat Med. 2011 Jul;25(5):597-603.
10	Jacobsen R, Sjogren P, Moldrup C, Christrup L. Physician-related barriers to cancer pain management with opioid analgesics: a systematic review. J Opioid Manag. 2007 Jul-Aug;3(4):207-14.
11	Kurita GP, Lundorff L, Pimenta CA, Sjogren P. The cognitive effects of opioids in cancer: a systematic review. Support Care Cancer. 2009 Jan;17(1):11-21.
12	McNicol E, Strassels S, Goudas L, Lau J, Carr D. Nonsteroidal anti-inflammatory drugs, alone or combined with opioids, for cancer pain: a systematic review. J Clin Oncol. 2004 May 15;22(10):1975-92.
13	Mercadante S, Caraceni A. Conversion ratios for opioid switching in the treatment of cancer pain: a systematic review. Palliat Med. 2011 Jul;25(5):504-15.
14	Nicholson AB. Methadone for cancer pain. Cochrane Database Syst Rev. 2007(4):CD003971.
15	Pigni A, Brunelli C, Caraceni A. The role of hydromorphone in cancer pain treatment: a systematic review. Palliat Med. 2011 Jul;25(5):471-7.
16	Quigley C. Opioid switching to improve pain relief and drug tolerability. Cochrane Database of Systematic Reviews [serial on the Internet]. 2004; (3): Available from: http://www.mrw.interscience.wiley.com/cochrane/clsysrev/articles/CD004847/frame.html .
17	Quigley C. Opioids in people with cancer-related pain. Clin Evid (Online). 2008;2008.
18	Quigley C, Wiffen P. A systematic review of hydromorphone in acute and chronic pain. J Pain Symptom Manage. 2003 Feb;25(2):169-78.
19	Radbruch L, Trottenberg P, Elsner F, Kaasa S, Caraceni A. Systematic review of the role of alternative application routes for opioid treatment for moderate to severe cancer pain: an EPCRC opioid guidelines project. Palliat Med. 2011 Jul;25(5):578-96.
20	Reid CM, Martin RM, Sterne JA, Davies AN, Hanks GW. Oxycodone for cancer-related pain: meta-analysis of randomized controlled trials. Arch Intern Med. 2006 Apr 24;166(8):837-43.

번호	선택문헌 서지정보
21	Tassinari D, Drudi F, Rosati M, Maltoni M. Transdermal opioids as front line treatment of moderate to severe cancer pain: a systemic review. Palliat Med. 2011 Jul;25(5):478-87.
22	Tassinari D, Drudi F, Rosati M, Tombesi P, Sartori S, Maltoni M. The second step of the analgesic ladder and oral tramadol in the treatment of mild to moderate cancer pain: a systematic review. Palliat Med. 2011 Jul;25(5):410-23.
23	Tassinari D, Sartori S, Tamburini E, Scarpi E, Raffaelli W, Tombesi P, et al. Adverse effects of transdermal opiates treating moderate-severe cancer pain in comparison to long-acting morphine: a meta-analysis and systematic review of the literature. J Palliat Med. 2008 Apr;11(3):492-501.
24	Vissers D, Stam W, Nolte T, Lenre M, Jansen J. Efficacy of intranasal fentanyl spray versus other opioids for breakthrough pain in cancer. Curr Med Res Opin. 2010 May;26(5):1037-45.
25	Weschules DJ, Bain KT. A systematic review of opioid conversion ratios used with methadone for the treatment of pain. Pain Med. 2008 Jul-Aug;9(5):595-612.
26	Wiffen PJ, McQuay HJ. Oral morphine for cancer pain. Cochrane Database Syst Rev. 2007(4):CD003868.
27	Yang Q, Xie DR, Jiang ZM, Ma W, Zhang YD, Bi ZF, et al. Efficacy and adverse effects of transdermal fentanyl and sustained-release oral morphine in treating moderate-severe cancer pain in Chinese population: a systematic review and meta-analysis. J Exp Clin Cancer Res. 2010;29:67.
28	Zeppetella G. Opioids for the management of breakthrough cancer pain in adults: a systematic review undertaken as part of an EPCRC opioid guidelines project. Palliat Med. 2011 Jul;25(5):516-24.
29	Zeppetella G, Ribeiro Maria DC. Opioids for the management of breakthrough (episodic) pain in cancer patients. Cochrane Database of Systematic Reviews [serial on the Internet]. 2006; (1): Available from: http://www.mrw.interscience.wiley.com/cochrane/clsysrev/articles/CD004311/frame.html .

12.2. 암환자 마약성 진통제 사용에 관한 기존 SR 요약정리

Ballantyne 등(1996)	
최종 검색시기: Not Reported (이하 NR) (1991년 2월로 추정)	
문헌 포함기준	
포함 연구유형	NR
환자특성	NR
중재법	intracerebroventricular opioid therapy (ICV)
비교대상	epidural opioid therapy (EPI), subarachnoid opioid therapy (SA)
배제기준	NR
최종포함	
문헌수(개)	63
환자수(명)	1587
포함된 문헌 특성	
포함환자 특성	암성 통증을 경험하는 환자
포함 중재법	intracerebroventricular opioid therapy (ICV)
포함 비교대상	epidural opioid therapy (EPI), subarachnoid opioid therapy (SA)
연구기간	NR
연구결과	
• 결과종류: analgesic efficacy - 메타분석 수행여부: Dersimonian and Laird method - 해당결과: · ICV 군에서 EPI, SA 군보다 통증 완화가 매우 잘 되었다(excellent relief)고 응답한 비율이 높았으나 통계적으로 유의한 차이는 아님(각각 75.4%, 72.4%, 58.2%) · ICV군은 EPI군과 비교시 불만족한 비율이 유의하게 낮았음(각각 3.9%, 9.9%) • 결과종류: 부작용 - 메타분석 수행여부: pooling raw data - 해당결과: · ICV와 비교했을 때 지속성 구토, 지속성 요폐, 지속성 및 일시적 소양증의 증상은 EPI와 SA군에서 더 빈번하게 발생 · 일시적 구토 및 호흡억제는 EPI와 비교시 ICV에서 더욱 빈번 · sedation, confusion은 EPI, SA군에서는 거의 나타나지 않음	
결론: ICV는 다른 spinal opioid therapy와 비교하였을 때 효과 및 부작용 측면에서 성공적인 치료방법이다	
비고:	

Bell 등(2003)	
최종 검색시기: 2002년 2월	
문헌 포함기준	
포함 연구유형	RCT (crossover 연구 포함)
환자특성	18세 이상 성인 암환자이면서 현재 용량 및 투여 경로와 상관없이 마약성 진통제로 치료받고 있는 환자
중재법	ketamine
비교대상	placebo, active control
배제기준	· 연구 시작전에 NMDA-receptor antagonist로 치료받았던 환자

		· 건강한 지원자를 대상으로 한 연구
최종포함		
	문헌수(개)	2
	환자수(명)	30
포함된 문헌 특성		
	포함환자 특성	· morphine으로 해소되지 않은 신경성 통증을 경험하는 암환자 · terminal cancer pain을 가진 입원 환자
	포함 중재법	ketamine (IV), ketamine (intrathecal)
	포함 비교대상	placebo, morphine
	연구기간	30분~30일
연구결과		
• 결과종류: effect - 메타분석 수행여부: X - 해당결과: · ketamine은 암환자의 morphine 요구를 감소시켰으며 pain intensity를 유의하게 감소시킴 • 결과종류: adverse effect - 메타분석 수행여부: X - 해당결과: · chronic setting에서 부작용은 대조군보다 mild 하였으며 심각한 부작용 발생은 없었음 · acute study에서 ketamine은 총 4명의 환자에게 환각증상을 유발하였으며 morphine의 경우 chronic study에서 한 명의 환자에게 환각 유발 · acute study에서 morphine과 ketamine을 함께 투여시 drowsiness 발생이 유의하게 증가하였으며 이는 용량 증가시 함께 증가		
결론: The evidence base for ketamine as an adjuvant to opioids for the treatment of cancer pain is insufficient to allow for any recommendations for practice		
비고: 처음 4개의 문헌이 선택되었으나 질 평가 결과 methodological quality가 낮은 문헌 2편을 배제		

Caraceni 등(2010)		
최종 검색시기: 2009년 10월		
문헌 포함기준		
	포함 연구유형	인간을 대상으로 수행된 RCT, meta analysis
	환자특성	만성 암성 통증을 경험하는 환자
	중재법	oral morphine
	비교대상	placebo, active control
	배제기준	· morphine 사용 중 breakthrough pain 관리에 관한 연구 · 효과나 부작용에 대해 환자가 직접 보고하지 않은 연구
최종포함		
	문헌수(개)	18
	환자수(명)	2053
포함된 문헌 특성		
	포함환자 특성	만성 암성 통증을 경험하는 환자
	포함 중재법	oral morphine (modified release or immediate release)
	포함 비교대상	placebo, buprenorphine, Fentanyl TTS, oxycodone, methadone, hydromorphone, Brompton Cocktail
	연구기간	NR

연구결과		
• 결과종류: efficacy - 메타분석 수행여부: X - 해당결과: · 마약성 진통제 경험이 없는 환자에 대해서는 하나의 연구만 있었으며 morphine이 경피형 buprenorphine보다 효과 및 부작용에서 더 나았으나 sample size가 작고 연구의 질이 매우 낮아 연구결과의 질이 의심됨 · 마약성 진통제를 사용하지 않았거나 WHO 사다리 2단계의 약제를 처방받은 환자를 대상으로 한 morphine과 methadone의 비교에서는 두 군간 효과의 유의한 차이가 없었음 · 눈가림이 되지 않은 경피형 fentanyl과 경구 morphine을 비교한 연구에서도 두 군간 차이가 없었음 • 결과종류: side effect - 메타분석 수행여부: - 해당결과: · tolerability의 경우 모든 연구에서 morphine이 다른 대안보다 임상적으로 유용하다는 근거 없음 · 경피형 fentanyl과 비교시 변비가 더 적게 발생 · methadone군에서 과도한 sedation에 따른 중도탈락이 더 많았음 · transdermal opioid와 서방형 morphine을 비교한 메타분석 결과에서는 부작용 발생에서 유의한 차이가 없었으나 transdermal opioid (fentanyl, buprenorphine) 군에서 변비가 더 적게 발생 결론: 경구형 morphine이 moderate to severe 암성 통증 치료에 first choice가 되려면 이전에 opioid를 처방받은 적이 없는 환자를 대상으로, 다른 마약성 진통제와 비교한 연구가 필요. 그러나 질 좋은 연구들의 부재로 morphine이 first choice가 되어야 한다고 주장하기 어렵게 함. 따라서 암성 통증 관리에서 서로 다른 마약성 진통제들의 상대적인 역할을 확인할 수 있는 연구가 필요함 <tr> <td>비고:</td></tr> <tr> <td> · 방법론적으로 질이 좋은 연구가 거의 없음 · 메타분석 한 건을 제외하고 17건의 문헌 중 8건이 제약산업으로부터 재정적 후원을 받았으며, 8건의 문헌은 후원에 대해 기술하지 않음 </td></tr>	비고:	· 방법론적으로 질이 좋은 연구가 거의 없음 · 메타분석 한 건을 제외하고 17건의 문헌 중 8건이 제약산업으로부터 재정적 후원을 받았으며, 8건의 문헌은 후원에 대해 기술하지 않음
비고:		
· 방법론적으로 질이 좋은 연구가 거의 없음 · 메타분석 한 건을 제외하고 17건의 문헌 중 8건이 제약산업으로부터 재정적 후원을 받았으며, 8건의 문헌은 후원에 대해 기술하지 않음		

Carr 등(2004)	
최종 검색시기: 2001년 4월	
문헌 포함기준	
	포함 연구유형 RCTs, meta-analysis, reviews
	환자특성 암 또는 암치료로 인한 통증으로 고통받는 환자
	중재법 현재 통용되는 진통제
	비교대상 다양
	배제기준 암 수술에 따른 급성 postoperative pain에 대한 연구
최종포함	
	문헌수(개) 39 (마약성 진통제 관련 문헌만)
	환자수(명) 1750 (마약성 진통제 관련 문헌만)
포함된 문헌 특성	
	포함환자 특성 NR
	포함 중재법 opioids
	포함 비교대상 NSAIDs, placebo, 다른 opioids
	연구기간 NR
연구결과	
• 결과종류: efficacy - 메타분석 수행여부: X	

- 해당결과: · 동일한 제형의 동일한 투여경로를 가진 두 종류의 마약성 진통제(two opioids)는 효과에서 차이를 찾을 수 없음 · 옥시코돈은 서방형과 속효성 제제간 차이가 없음 · morphine은 서방형과 속효성 제제간 차이가 없음
• 결과종류: efficacy (average pain intensity) - 메타분석 수행여부: ○ - 해당결과: · morphine solution과 서방형 morphine 간 차이는 없었음
• 결과종류: side effect - 메타분석 수행여부: X - 해당결과: · 서방형 morphine 좌약과 morphine 피하투여 간 전체 통증 점수, sedation, 구토증상에서 차이가 없었음
결론: 진통제들 중 최적의 first choice 및 subsequent sequence에 대해서는 RCT 결과로부터 알 수 없었으며, 환자의 선호와 약물 투여경로별 상대효과, 진통제의 부작용 등에 대해 완전히 연구된 것이 없음
비고: 대부분의 이중맹검된 연구들은 중도 탈락률이 10%-40%로 높아 결과가 믿을 수 있을만하지 않음

Clark 등(2004)	
최종 검색시기: 2004년 2월	
문헌 포함기준	
포함 연구유형	· open label, uncontrolled (no comparator group) · randomised controlled (with SRM as comparator)
환자특성	storing opioid를 필요로 하는 암성 통증을 경험하고 있는 18세 이상 환자
중재법	transdermal fentanyl
비교대상	sustained release oral morphine (SRM)
배제기준	· 동일한 코호트에 대하여 다른 문헌에서 보고한 경우 · 피어리뷰가 된 저널에 출판된 문헌이거나 초록의 경우 국제 학회에서 발표된 것이어야 함
최종포함	
문헌수(개)	4 (암성통증 연구만)
환자수(명)	887 (암성통증 연구만)
포함된 문헌 특성	
포함환자 특성	· storing opioid를 필요로 하는 암성 통증을 경험하고 있는 18세 이상 환자 · Weak opioid pre-treated OR Strong opioid naïve and opioid pre-treated OR Opioid naïve and weak opioid pre-treated
포함 중재법	transdermal fentanyl
포함 비교대상	· No comparator · sustained release oral morphine (SRM)
연구기간	28일
연구결과	
• 결과종류: efficacy (average pain score) - 메타분석 수행여부: ○ - 해당결과: · 두 군 모두 average pain score의 개선 측면에서 유사하게 효과적이었으며, 효과의 차이는	

유의하지 않음 · 두 군 모두 pain 'right now'의 개선 측면에서 유사하게 효과적이었으며, 효과의 차이는 유의하지 않음 • 결과종류: adverse events - 메타분석 수행여부: number of percentage - 해당결과: · 심각한 부작용은 서방형 모르핀보다 경피형 펜타닐군에서 유의하게 더 적게 발생하였음(33.3% VS 14.7%) · 약제관련 부작용 및 부작용으로 인한 투여중단 또한 서방형 모르핀군에서 더욱 유의하게 많이 발생(각각 70.6% VS 39.7%, 33.3% VS 7.0%) · 변비, 구토, somnolence 모두 서방형 모르핀에서 더 자주 발생, 변비와 somnolence의 경우 그 차이가 유의하였음
결론: 서방형 모르핀과 비교하였을 때 경피형 펜타닐은 변비와 졸림현상(somnolence)의 감소 측면에서 특히 tolerability에 유리함
비고: Supported by Janssen-Cilag EMEA Medical Affairs and Janssen Ortho Inc., Canada. Ismar Healthcare NV, Belgium provided editorial services

Colson 등(2011)	
최종 검색시기: 2010년 6월	
문헌 포함기준	
포함 연구유형	Observational studies (AHRQ 기준에 따라 문헌을 평가하여 점수가 50점 이상인 연구만 분석에 포함)
환자특성	마약성 진통제를 투여경로에 상관없이 사용하고 있는 18세 이상 암환자
중재법	마약성 진통제
비교대상	
배제기준	NR
최종포함	
문헌수(개)	18
환자수(명)	1619
포함된 문헌 특성	
포함환자 특성	· moderate to severe cancer pain · opioid-tolerant cancer patient
포함 중재법	· OROS hydromorphone · morphine with levobupivacaine · transdermal fentanyl · morphine with ketoprofen · fentanyl buccal tablet
포함 비교대상	
연구기간	3개월 이상
연구결과	
• 결과종류: efficacy - 메타분석 수행여부: X - 해당결과: · OROS hydromorphone은 moderate-to-severe pain을 적어도 1년 이상 mild-to-moderate pain으로 유지시켰음 · transdermal therapeutic system fentanyl은 opioid를 복용하지 않았던 환자나 opioid intolerant 환자 모두에게 부작용은 적으면서 장기간 효과적 · morphine과 ketoprofen을 동시에 투여하였을 경우 morphine 단독보다 통증이 더 잘 제어되어,	

NSAID의 추가적 사용이 opioid의 진통효과를 증대시킬 수 있음 · 구강봉해 fentanyl을 현재 사용중인 진통제에 추가하였을 때 breakthrough pain에 효과적임 • 결과종류: adverse events - 메타분석 수행여부: X - 해당결과: · opioid tolerant cancer pain에 대해 intrathecal morphine과 levobupivacaine의 주입은 부작용을 줄이고 systemic opioid 사용을 감소시킴
결론: 7개의 문헌에서 적어도 3개월간 opioid의 사용이 효과적임을 밝혔으며 3개의 문헌에서 12개월간의 사용이 효과적임을 밝힘. 현재 GRADE는 1C로 강력하게 권고할 수 있으나(strong recommendation) 더 높은 수준의 근거가 마련되면 이는 바뀔 수 있음
비고: 포함기준에 의해 18건의 문헌이 선정되었으나 이 중 AHRQ 기준에 따라 문헌을 평가하여 점수가 50점 이상인 7건의 연구에 대해서만 기술

Dale 등(2011)	
최종 검색시기: 2010년 1월	
문헌 포함기준	
포함 연구유형	case report와 retrospective study를 제외한 연구
환자특성	한 strong opioid (WHO ladder step 3)에서 다른 strong opioid로 전환한 성인 암환자
중재법	switched opioid
비교대상	
배제기준	case report와 retrospective study
최종포함	
문헌수(개)	11
환자수(명)	280
포함된 문헌 특성	
포함환자 특성	암성 통증 환자
포함 중재법	다양 (TransDermal Buprenorphine to TransDermal Fentanyl and vice versa; TDF to MEthadone; MOrphine to TDF; MO to ME; MO to oxycodone; MO to TDF
포함 비교대상	
연구기간	NR
연구결과	
• 결과종류: efficacy - 메타분석 수행여부: X - 해당결과: · TDF to TDB, TDB to TDF, MO to OX는 VAS로 측정한 통증이 유의하게 감소 · MO to TDF는 VAS로 측정한 통증이 감소한 연구 1편, 하지 않은 연구 1편임 · MO to ME는 pain intensity가 유의하게 감소 · ME to TDF, ME to TDF는 pain relief가 유의함 · MO to F, MO to OX는 대부분이 성공적으로 switch • 결과종류: side effect - 메타분석 수행여부: X - 해당결과: · TDF to TDB, TDB to TDF는 부작용이 감소 · MO to TDF, ME to TDF, MO to F, MO to OX는 대부분의 부작용이 유의하게 감소	

결론: 대부분의 연구에서 pain intensity 가 유의하게 감소하고 심각한 부작용이 개선되었으나 opioid switching 에 대한 강한 증거는 여전히 부족하며 GRADE 에 따른 증거수준은 D 이므로 RCT 연구가 더욱 필요함
비교:포함된 연구는 모두 uncontrolled, prospective studies

Davis 등(2004)		
최종 검색시기: NR		
문헌 포함기준		
	포함 연구유형	· randomized controlled trial · cohort study · non-randomized trial with concurrent or historical controls or population based study · cross-sectional study · case series
	환자특성	poorly controlled continuous pain in non-postoperative cancer patients
	중재법	the rapid titration of opioids
	비교대상	-
	배제기준	· regular opioid dosing with provision of opioids for breakthrough pain · dose escalation for breakthrough pain only
최종포함		
	문헌수(개)	9
	환자수(명)	877
포함된 문헌 특성		
	포함환자 특성	성인 암성 통증 환자 (연구마다 포함한 환자의 통증 severity가 다름)
	포함 중재법	titraion과 관련된 opioid 약제 (IV, oral)
	포함 비교대상	-
	연구기간	NR
연구결과		
• 결과종류: efficacy - 메타분석 수행여부: X - 해당결과: · IV morphine (10–20 mg/15 min double q30 minute if no relief)으로 완벽한 진통을 경험한 환자는 전체의 79%였으며 진통의 종류에 따른 반응의 차이는 없었음 · IV morphine (1.5/10 min IV)과 morphine 경구제(5-10mg PO q4H) 비교시 24시간 동안 IV morphine에서 전체 환자가 완벽한 진통을 보인 반면 경구제에서는 84%의 환자가 완벽한 진통 · Fentanyl(50 u5/min lackout)은 VAS로 측정한 통증 평가에서 치료시작 후 하루 후에 VAS가 유의하게 감소 · morphine 경구제는 VRS로 효과 측정시 효과가 나타났음 · morphine 속효성과 서방형(60 mg/d titrated 90–120–180–270–360) 비교시 두 군간 VRS로 측정한 효과가 3 이하가 되는 시간은 유의한 차이가 없었음 • 결과종류: side effect - 메타분석 수행여부: X - 해당결과: · IV morphine의 부작용으로는 오심, 구토, breathlessness, drowsiness가 주로 발생 · oral morphine의 부작용으로는 drowsiness, pruritis, 오심, 구토, 변비, emesis, dizziness, sedation이 보고 · fentanyl의 부작용으로는 변비, 오심, 구토, 거식증상, 구갈, 피로, sweating, dizziness가 보고되었으나 저자는 이들 중 대부분이 연구 참여 이전에 복용했던 weak opioid 때문으로 보고 있음		

· morphine 속효성과 서방형 비교시 속효성 제제에서 더 많은 fatigue가 보고
결론: 근거를 형성하기에 opioid titration 에 대한 문헌이 불충분하며, 포함된 모든 연구들이 방법론적으로 문제가 있어 연구 간 비교가 어려움. 따라서 더 좋은 연구가 있을 때까지 severe/crescendo pain 에 대한 opioid titration 은 전문가 의견을 따를 것임
비고: 연구마다 acute or severe pain에 대한 정의, 통증의 평가방법 및 시기가 다름

Fallon 등(2011)	
최종 검색시기: 2010년 1월	
문헌 포함기준	
포함 연구유형	제한없음
환자특성	두개 이상의 strong opioid를 동시에 사용하는 만성 암성 통증을 경험하는 성인 환자
중재법	strong opioid의 복합사용
비교대상	제한없음
배제기준	· peri-operative setting에서의 복합 사용 · breakthrough pain을 조절하기 위해 다른 opioid에 추가되는 short acting fentanyl 연구 · buprenorphine 관련 연구 (부분적 효능제이므로)
최종포함	
문헌수(개)	2
환자수(명)	36
포함된 문헌 특성	
포함환자 특성	두개 이상의 strong opioid를 동시에 사용하는 만성 암성 통증을 경험하는 성인 환자
포함 중재법	1. 서방형 morphine과 서방형 oxycodone 복합 사용 2. morphine에 낮은 용량의 경피형 fentanyl 또는 경구 methadone 추가
포함 비교대상	1. morphine 단독 사용 2. 없음
연구기간	
연구결과	
• 결과종류: efficacy - 메타분석 수행여부: X - 해당결과: · 서방형 morphine과 서방형 oxycodone 동시 사용시, morphine 단독 사용보다 breakthrough pain을 위한 rescue morphine의 사용량이 적었음 · morphine에 경피형 fentanyl 또는 경구 methadone 추가하였을 때 opioid escalation index는 감소하였음 · 서방형 morphine과 서방형 oxycodone 동시 사용시 오심 구토가 더 적게 발생 (그러나 morphine 단독군에서 rescue morphine을 더 많이 투여받았기 때문에 부작용이 더 많이 발생할 수 있음) · morphine에 경피형 fentanyl 또는 경구 methadone 추가는 심각한 부작용을 야기하지 않았음	
결론: opioid 복합 사용은 약하게 권고할 수 있는 수준이며 복합 사용의 이득과 안전성을 알기 위한 전향적 무작위배정 연구가 필요함	
비고: 포함된 두 문헌 모두 방법론적으로 문제가 있으며 연구의 질이 낮음	

Jacobsen 등(2007)
최종 검색시기: 2006년 12월
문헌 포함기준

	포함기준	· 의사들의 입원 및 외래 암환자 통증 관리 장애 요인을 다룬 연구 · 암환자를 위한 마약성 진통제 처방의 적절성을 평가하는 연구	
	배제기준	· Studies providing opioid prescription statistics without evaluation against any standard · 의사나 의대생들의 통증관리 개선을 위한 교육적 도구(educational interventions), 특정한 상황(교도소, nursing home 등)에서의 통증 관리에 대한 장벽을 연구한 문헌	
최종포함			
	문헌수(개)	65	
	설문대상	의사	
	설문대상자수(명)	NR	
설문도구 관련			
	사용 설문도구(문헌건수)	설문내용	validity 관련
	Cleeland 등이 개발한 Cancer Pain Questionnaire (원본 또는 수정본) (22건)	임상에서 통증 발생율과 통증 치료 성공 평가, 암성 통증과 치료에 대한 knowledge와 belief, 두개의 시나리오에 대한 관리, 나열된 암성통증관리 장애요인에 대한 순위 설정	·원본 설문지에 대한 validity 정보는 없음 ·수정본을 사용한 두 연구에서 face validity 확인, 한 연구에서 pilot study를 실시하였으며 한 연구에서 internal consistency (Cronbach alpha0.8-0.81) 보고
	Vainio가 개발한 설문지 (주로 스칸디나비아 국가에서 사용) (10건)	암성통증관리와 관련한 의사들의 daily practice를 중점으로 3가지 simulated case, open-ended questions, 통증관리에서 발생하는 problem	· psychometrical properties에 대하여 face validity 확인
	자가개발형 설문지 (23건)	·암성통증에관한일반적지식과태도 ·연구자의관심분야인특정부문에집중하여설문:morphine에대한지식,fentanyl패취에대한지식,약물투여경로관련, 의사의educationalneeds등	· 하나의 연구에서만 internal consistency를 확인하였으며 이 외의 연구에서는 validity가 검증되지 않음
연구결과			
· 결과종류: 의사들이 통증 관리에 장벽으로 간주하는 암성 통증 관리에 대한 태도: knowledge - 메타분석 수행여부: X - 결과정의: WHO 권고사항에 따른 암성 통증 치료 원칙에 대한 이해의 적절성 및 이해 정도, 의사들의 지식이 이러한 권고에 부합하는지 여부 - 해당결과: · WHO 권고사항에 대한 지식은 25-30 퍼센트에서 약 100퍼센트까지 결과가 다양 · 많은 연구에서 부적합한 staff knowledge를 응답자의 19-50% 정도가 암성 통증 관리의 가장 일반적인 장벽으로 꼽음 · WHO 3단계 사다리에 친숙하다고 주장한 의사들이 실제로 WHO 권고사항에 대해 good knowledge를 가지고 있었음 · 약 40퍼센트의 의사들이 tolerance 현상에 대해 모르고 있었음			
· 결과종류: 의사들이 통증 관리에 장벽으로 간주하는 암성 통증 관리에 대한 태도: Beliefs - 메타분석 수행여부: X - 결과정의: 의사들의 암성 통증 문제에 대한 성향과 이 통증을 다루는 자신들의 능력에 대한 확신 - 해당결과: · 서양의 경우, 70-95퍼센트의 의사들이 통증 관리의 중요성을 지지하였으나 응답자의 대부분이			

통증 관리에 대한 자신들의 능력을 과소평가함 · 암성 통증을 관리하는 본인의 능력에 가장 만족하는 의사 대부분은 실제 강한 마약성 진통제 처방을 가장 꺼렸음 · 통증관리에 대한 beliefs와 실제 통증관리는 매우 복잡한 현상이며 더욱 세심한 연구가 필요 • 결과종류: 의사들이 통증 관리에 장벽으로 간주하는 암성 통증 관리에 대한 태도: Concerns - 메타분석 수행여부: X - 결과정의: 권고사항에 따른 마약성 진통제 처방을 꺼리게 하는 약물 내성, 중독, 부작용에 대한 의사들의 두려움의 정도 - 해당결과: · 중독에 대한 두려움은 연구마다 매우 다르게 나타남 · 부작용에 대한 두려움은 일관되었으며, 이것이 적절한 양의 마약성 진통제를 처방하지 않은 첫번째 또는 두번째 이유. 또한 부작용에 대한 과도한 걱정은 마약성 진통제에 대한 의사들의 태도를 부정적이게 함 · 내성에 대한 두려움 또한 일관적이었으며, 1/3에서 2/3정도의 의사들이 이 두려움 때문에 적합한 양을 투여하지 않음 • 결과종류: 의사들이 통증 관리에 장벽으로 간주하는 암성 통증 관리에 대한 태도: Problems - 메타분석 수행여부: X - 결과정의: 암성 통증에 대해 해결이 어렵거나 불가능하다고 보고하는 실제 상태 - 해당결과: · 76-97퍼센트의 의사들이 암성통증관리에서 problems을 경험한다고 응답 · main problem은 불충분한 pain relief, 관리할 수 없는 부작용, opioid dosing, 노인에서의 통증 평가, 환자 follow-up, breakthrough pain의 관리, 암환자에 대한 심리적 지지 등이 있음 • 결과종류: 불충분한 통증 평가 - 메타분석 수행여부: X - 결과정의: NR - 해당결과: · 불충분한 통증 평가가 암성 통증 관리의 주요 장벽이라고 20-80퍼센트의 응답자가 응답하였으나 실제 대다수의 의사들이 통증의 유형을 평가하지 않았으며 pain intensity 측정을 위한 도구를 사용하지 않고 있었음 · 통증을 측정하는 경우 대부분이 Visual Analogue Scale (VAS) 또는 verbal rating scale을 사용하였으며 더욱 포괄적인 통증 측정 도구(McGill pain questionnaire, Brief Pain Inventory 등)는 가끔 사용 • 결과종류: 마약성 진통제 처방의 적절성 - 메타분석 수행여부: X - 결과정의: 대부분의 연구에서 WHO와 national agency의 권고사항을 통증관리의 standard로 하여 적절성 평가 - 해당결과: · 자가보고의 경우, 50퍼센트의 의사들이 moderate to severe cancer pain에 마약성 진통제를 처방, 대부분의 응답자가 morphine을 사용, 경구 마약성 진통제가 없는 나라를 제외하고는 보통 강한 마약성 진통제의 경구 투여가 추천됨 · 권고사항에 따라 잘 응답한 국가는 미국, 캐나다, 덴마크였으며 한국에서 응답률이 가장 낮음. 가장 두드러진 실패는 신경성 통증 관리, 효과적인 용량 선택이었음 결론: 본 연구에서는 일반적인 의사 관련 암성 통증 관리 장애요인을 확인하였다. 미래에는 문화적, 사회적, 그리고 경제적 배경의 영향력의 평가 또한 탐색해보아야 할 것이다. 비고:

Kurita 등(2009)
최종 검색시기: 2007년 11월
문헌 포함기준

	포함 연구유형	controlled clinical trial
	환자특성	만성 암성 통증을 가진 환자
	중재법	opioid treatment
	비교대상	healthy people, 대조군 환자
	배제기준	· oral opioid연구에 있어 dementia, encephalopathy, 약물 또는 알코올 중독 과거력, 신장과 간질환, metabolic disturbance, 현재 혹은 지속적인 항암치료, acute progression of disease, 뇌전이, 뇌상해 또는 신경계와 신체장애 과거력이 있는 경우 제외 · opioid이외의 약물로 psychotropic drug를 사용한 경우도 제외
최종포함		
	문헌수(개)	10
	환자수(명)	
포함된 문헌 특성		
	포함환자 특성	opioid stable dose로 치료중인 환자, oral morphine복용중인 암환자
	포함 중재법	· increasing opioid dose · epidural opioids · immediate release morphine
	포함 비교대상	· 3일 이내 30%미만으로 dose increasing을 겪은 사람 · 건강군 · opioid를 복용하지 않은 환자 · epidural / intramuscular morphine사용자
	연구기간	12시간에서 22일 f/u
연구결과		
• 결과종류: cognitive function - 메타분석 수행여부: X - 해당결과: · 6개의 문헌은 cognitive function이 worsening, 3개의 문헌은 no difference, 1개의 문헌에서 improvement와 worsening이 모두 있었음		
결론: Cognitive impairment was associated with dose increase and supplemental dose of short-actioning opioids. These cognitive deficits were capture with neuropsychological test; however, their clinical relevance is still uncertain.		
비고:		

McNicol 등(2004)		
최종 검색시기: NR		
문헌 포함기준		
	포함 연구유형	RCT
	환자특성	통증을 동반한 암환자
	중재법	NSAID
	비교대상	placebo, NSAID, NSAID plus opioid
	배제기준	· 시장에 판매되지 않은 NSAIDs연구 · 무작위배정이 확인되지 않은 연구 · 중복연구 · 암관련 mucositis에서 NSAID연구
최종포함		
	문헌수(개)	42
	환자수(명)	3084

포함된 문헌 특성		
	포함환자 특성	NR
	포함 중재법	NSAID
	포함 비교대상	placebo, opioid, NSAID plus opioid
	연구기간	다양
연구결과		
• 결과종류: NSAID versus opioid (10건) - 메타분석 수행여부: x - 해당결과: · 효과 차이의 경우 임상적 유의성이 낮거나 통계적으로 유의성을 측정하지 않았음 • 결과종류: NSAID versus NSAID plus opioid (8건) - 메타분석 수행여부: x - 해당결과: · 4건의 문헌에서 NSAID와 마약성 진통제의 복합사용이 우월한 것으로 나타났으나 차이는 25% 이하 • 결과종류: opioid versus NSAID plus opioid (6건) - 메타분석 수행여부: x - 해당결과: · 5건의 문헌에서 NSAID와 마약성 진통제의 복합사용이 더욱 효과적인 것으로 나타남 결론: 연구 방법과 결과의 이질성으로 메타분석이 어려웠다. 짧은 연구기간은 효과 및 안전성을 일반화를 약화시킨다. 제한된 자료에서 볼 때, NSAIDs는 암성 통증에 위약군보다 효과적이거나 다른 진통제와 비교하였을 때 더욱 우월하다는 명백한 근거가 결여되어 있다.		
비고:		

Mercadante 등(2011)		
최종 검색시기: 2009년 12월		
문헌 포함기준		
	포함 연구유형	전향적 연구(opioids사이에 conversion ratio가 포함된 연구들) 등/단, 연구가 부족하므로 연구설계에 제한을 두지 않았으나, 비교평행연구와 10명 미만의 case series는 제외
	환자특성	만성 암성 통증을 가진 성인
	중재법	opioid switching
	비교대상	
	배제기준	
최종포함		
	문헌수(개)	31
	환자수(명)	65
포함된 문헌 특성		
	포함환자 특성	경피성 buprenorphine(TDbu)로 switching한 환자
	포함 중재법	transdermal buprenorphine과 other morphines
	포함 비교대상	-
	연구기간	다양
연구결과		
• 결과종류: pain control, adverse effect - 메타분석 수행여부: X - 해당결과:		

· Tdbu: Tdfe(transdermal fentanyl)=1:1.3의 conversion ratio을 보였음 · Tdbu: Ormo(oral morphine)=1:75의 equianalgesic 보였음
• 결과종류: comparable pain relief, side effect, stabilized with different opioids - 메타분석 수행여부: X - 해당결과: · oral oxycodone(Orox):oral hydromorphone(Orhy)=4:1 · Ormo:Orhy=5:1의 initial conversion ratio · Orhy으로 switching한 후, pain control이 향상됨
• 결과종류: stable analgesia - 메타분석 수행여부: X - 해당결과: · Ormo:Tdfe=100:1
• 결과종류: stabilized, pain control, adverse effect - 메타분석 수행여부: X - 해당결과: · Ormo:Orox=2:1 or 1.5:1=>이 경우 추가적인 Orox증가가 필요
• 결과종류: poor pain control, adverse effect - 메타분석 수행여부: X - 해당결과: · opioids:Orme는 5:1부터 10:1로 다양
• 결과종류: poor pain control, adverse effect - 메타분석 수행여부: X - 해당결과: · Tdfe:Orme=1:20 or 1:17
결론: · Conversion ratios between Orhy, Ormo, Orox, Tdfe are supported by the available evidence · Opioid conversion to methadone needs very careful consideration · The derived ratios are influenced by several factors, including the reasons for switching and previous opioid doses. An individual treatment decision and strict monitoring is recommended for patients considered at risk.
비고:

Nicholson 등(2007)		
최종 검색시기: 2006년 9월		
문헌 포함기준		
	포함 연구유형	RCT
	환자특성	암환자, 특정강도의 통증을 동반한, 악성 또는 고형 또는 혈액 종양을 동반한
	중재법	Methadone
	비교대상	placebo or active(other opioid, other analgesic or adjuvant analgesic)
	배제기준	기침을 억제하기 위해 methadone을 복용한 환자, opioid dependence으로 부터 재활치료를 위해 methadone을 복용하는 환자
최종포함		
	문헌수(개)	9
	환자수(명)	392
포함된 문헌 특성		
	포함환자 특성	암성 통증을 경험하고 있는 입원 및 외래환자

	포함 중재법	methadone
	포함 비교대상	placebo, morphine, ibuprofen, pethidine, oral diamorphine with cocaine
	연구기간	다양
연구결과		
• 결과종류: efficacy (pain intensity, pain relief 등) - 메타분석 수행여부: x - 해당결과: · methadone의 효과가 morphine과 유사하거나 다소 높았음 (1건), 차이가 없었음 (5건) · methadone 단독보다 methadone과 이부프로펜 복합 사용에서 효과가 유의하게 더 좋았음		
결론: methadone은 암성 통증을 다루는 데에 일반적으로 처방되는 morphine과 효과가 유사하였다.		
비고:		

Pigni 등(2011)		
최종 검색시기: 2009년 7월		
문헌 포함기준		
	포함 연구유형	RCT, non RCT, reporting data
	환자특성	암성통증을 가지고 있는 성인 환자
	중재법	hydromorphone
	비교대상	
	배제기준	· 치료후 통증조절이나 부작용에 대한 자료가 없는 경우 · 건강한 지원자를 대상으로 한 연구 · 암 환자와 암 환자가 아닌 경우, 결과에 차이가 없는 연구
최종포함		
	문헌수(개)	13
	환자수(명)	1208
포함된 문헌 특성		
	포함환자 특성	-
	포함 중재법	hydromorphone
	포함 비교대상	opioids, fentanyl, buprenorphine, morphine, oxycodone
	연구기간	4~24시간
연구결과		
• 결과종류: efficacy - 메타분석 수행여부: X - 해당결과: · 두개 문헌에서 morphine의 효과가 더 좋은것으로 나타남 · 3개의 문헌에서 efficacy의 차이에 대한 근거가 없는 것으로 나타남 • 결과종류: side effects - 메타분석 수행여부: X - 해당결과: · morphine에 비해 구토현상은 적게 나타남 · oxycodone에 비해 진정작용은 많이 나타남 · 변비의 경우 결과가 일치하게 나타나지 않음		
결론: in order to integrate the recommendations, studies on opioid pharmacotherapy of cancer pain should address the comparison of HY with MO and other potentially equivalent WHO third step drugs in larger patient populations who are either opioid naive or		

exposed to a lower level opioid therapy
비고:

Quigley 등(2003)	
최종 검색시기: 2000년	
문헌 포함기준	
포함 연구유형	RCT
환자특성	암성통증을 경험한 환자
중재법	hydromorphone
비교대상	placebo, active control
배제기준	NR
최종포함	
문헌수(개)	43
환자수(명)	2725
포함된 문헌 특성	
포함환자 특성	만성 또는 급성 통증을 경험한 환자
포함 중재법	hydromorphone
포함 비교대상	placebo, morphine, oxycodone, other opioids, active control
연구기간	-
연구결과	
• 결과종류: pain - 메타분석 수행여부: X - 해당결과: · morphine에 비해 유의한 차이를 보이지 않음 • 결과종류: adverse effects - 메타분석 수행여부: X - 해당결과: · morphine과 비교했을때 부작용 등의 발생이 더 많았음	
결론: · Hydromorphone appears to be a potent analgesic. This effect si dose-related. · The evidence available dose not convincingly demonstrate clinical superiority of hydromorphone over other strong opioid analgesics.	
비고:	

Quigley 등(2004)	
최종 검색시기: 2003년	
문헌 포함기준	
포함 연구유형	RCT, uncontrolled study
환자특성	통증이 있는 질환을 가진 환자(암성통증 및 수술후 통증도 포함)
중재법	switching from one opioid to another
비교대상	-
배제기준	건강한 지원자를 대상으로 한 연구
최종포함	
문헌수(개)	52
환자수(명)	NR

포함된 문헌 특성		
	포함환자 특성	· 암성통증 환자 · 암 관련 통증으로 opioid를 필요로 하는 환자 · 약성이 아닌 만성통증환자
	포함 중재법	switching from one opioid to another
	포함 비교대상	-
	연구기간	-
연구결과		
-		
결론:		
비고: switching에 대한 근거를 마련해보고자 했으나, RCT결과에 대한 문헌이 검색되지 않아 한계가 있었음.		

Quigley 등(2008)		
최종 검색시기: 2007년 7월		
문헌 포함기준		
	포함 연구유형	RCT, observational study
	환자특성	NR
	중재법	morphine
	비교대상	codein, dihydrocodeine, transdermal, fentanyl, hydromorphone, methadone, morphine, oxycodone, tramadol
	배제기준	NR
최종포함		
	문헌수(개)	22
	환자수(명)	NR
포함된 문헌 특성		
	포함환자 특성	-
	포함 중재법	morphine
	포함 비교대상	codein, dihydrocodeine, transdermal, fentanyl, hydromorphone, methadone, morphine, oxycodone, tramadol
	연구기간	4~45일
연구결과		
• 결과종류: pain control - 메타분석 수행여부: X - 해당결과: · Morphine과 비교했을때 fentanyl, methadone, oxycodone(4~14일), tramadol(2~5주)은 유의하지 않음 · codeine : 위약군에 비해 2주동안 통증감소에 효과가 있는 것으로 나타남. · Transdermal fentanyl : 위약군에 비해 통증강도를 줄여주지 못하는 것으로 나타남. · Tramadol : 위약군에 비해 통증감소에 효과적인것으로 나타남. • 결과종류: Need for rescue analgesia - 메타분석 수행여부: X - 해당결과: · morphine의 경우 fentanyl과 비교했을때 암 환자에서 유의한 차이가 없었고, hydromorphone과 비교했을때 치료후 24시간동안 효과에 유의한 차이가 나타나지 않음 · 위약군과 비교했을때 codein의 경우 유의하게 나타남 · 위약군에 비해 tramadol이 45일동안 더 효과적인것으로 나타남		

• 결과종류: patient preference - 메타분석 수행여부: X - 해당결과: · morphine과 fentanyl, oxycodone의 경우 선호도에 차이가 없었지만 tramadol에 비해서는 morphine을 선호하는 경향이 있는 것으로 나타남 • 결과종류: adverse effects - 메타분석 수행여부: X - 해당결과: · fentanyl과 비교했을때 morphine이 변비, 졸림과 같은 부작용이 더 많이 나타남 • 결과종류: Quality of life - 메타분석 수행여부: X - 해당결과: · 위약군에 비해 45일 기준으로 일상생활의 심각한 제한을 감소시키는데 효과가 있는 것으로 나타남
결론:
비고:

Radbruch 등(2011)	
최종 검색시기: 2009년 7월	
문헌 포함기준	
포함 연구유형	SR, Controlled cohort study, Crossover, case reports
환자특성	경구용 opioid 복용이 불가능한 암성 통증을 가진 환자
중재법	투여경로 (Subcutaneous, Intravenous, Rectal, Transdermal, Sublingual/transmucosal)
비교대상	-
배제기준	Opioid를 사용하지 않은 경우, 수술 후 통증이 있는 환자
최종포함	
문헌수(개)	18
환자수(명)	674
포함된 문헌 특성	
포함환자 특성	-
포함 중재법	-
포함 비교대상	-
연구기간	-
연구결과	
• 결과종류: efficacy - 메타분석 수행여부: X • 결과종류: side effects - 메타분석 수행여부: X - 해당결과: · 모든 경로에서 sedation, nausea, vomiting, dry mouth와 같은 부작용이 유사하게 나타남. · subcutaneous와 transdermal뿐 아니라 rectal에서도 erythema, pruritus가 나타남.	
결론: the systematic review found good evidence that subcutaneous administration of morphine or other opioids will be an effective alternative for cancer patients if oral treatment is not possible. The review found no significant differences in efficacy or side effects between the alternative application routes.	

비고:

Reid 등(2006)	
최종 검색시기: 2002년	
문헌 포함기준	
포함 연구유형	RCT (crossover 연구 포함)
환자특성	암 관련 통증을 가진 환자
중재법	Oxycodone
비교대상	placebo, morphine, hydromorphone
배제기준	Oxycodone과 다른 약물을 혼합한 경우에 대한 연구
최종포함	
문헌수(개)	4
환자수(명)	160
포함된 문헌 특성	
포함환자 특성	· 만성적인 암성통증이 있는 환자 · opioid로 조절되지 않는 암성통증을 가진 환자 · 30~340mg의 oxycodone을 필요로하는 만성적 암성통증 환자
포함 중재법	Oxycodone
포함 비교대상	morphine, hydromorphone
연구기간	7일~8일
연구결과	
• 결과종류: adverse effect - 메타분석 수행여부: O - 해당결과: · mean pain score는 대조군에 대해 유의하게 나타나지 않음 · nausea와 vomiting의 경우 각각 OR이 0.75, 0.72로 나타났으나 통계적으로 유의하지는 않음 · morphine만 대조군으로 한 경우 dry mouth는 유의하게 oxycodone에서 낮게 나타남. · 전체적으로 부작용으로 인해서 중단된 경우는 13% · 각 문헌에서 90%정도가 opioid와 관련된 부작용을 경험함 · Oxycodone과 대조군에서 부작용으로 실험을 중단한 비율은 비슷함	
결론: 옥시코돈과 모르핀 사이의 차이를 찾을 수 없었다	
비고: 최종선정된 문헌은 6개였으나 메타분석이 불가능한 2편 배제	

Tassinari 등(2008)	
최종 검색시기: 2006년 6월	
문헌 포함기준	
포함 연구유형	RCT
환자특성	임상시험 대상으로 들어올때 마약성 진통제가 필요하다고 정의된 중등-중증 암환자
중재법	패치형 마약성 진통제(transdermal opioids)
비교대상	서방형 경구용 모르핀(Slow release oral morphine)
배제기준	randomized phase 2 trial, historical arm or literature data와 비교한 임상시험, 안환자가 아닌 경우, 안정성 자료를 보고하지 않은 경우, 방법이나 결과에 무작위 절차에 대한 적절한 정보를 보고하지 않은 경우, 경구용 모르피나 마약성 진통제 패치가 아닌 다른 진통제로 치료받은 환자, 임상시험에 등록될 시점에 적정 마약성 진통제가 필요한 환자
최종포함	

	문헌수(개)	4
	환자수(명)	425
포함된 문헌 특성		
	포함환자 특성	Cancer patients
	포함 중재법	펜타닐 패치(transdermal fentanyl), 부프레노핀 패치(transdermal buprenorphine)
	포함 비교대상	서방형 경구용 모르핀(Slow release oral morphine)
	연구기간	
연구결과		
• 결과종류: Constipation, diarrhea, anorexia, nausea, vomiting, itching, hypoventilation, insomnia, omnolence, confusion, headache, vertigo, skin rash, sweating, and urinary retention - 메타분석 수행여부: O - 해당결과: · overall adverse effects and overallgastrointestinal toxicity에는 두군의 차이 없음. 패치가 constipation에는 유의한 이점이 있는 것으로 보이며, 환자들이 선호가 높았음		
결론: 패치와 경구용 모르핀의 전반적인 효능과 안정성은 동등했다. 임상에서 패치형 마약성 진통제의 사용이 증가하는 이유가 덜한 변비와 환자 선호에 기반한다는 것을 알 수 있음		
비고:		

Tassinari 등(2011)		
최종 검색시기: 2009년 12월		
문헌 포함기준		
	포함 연구유형	All randomized phase III trials, systematic reviews
	환자특성	이전에 강력한 마약성 진통제를 처방받지 않고 마약성 진통제의 안정적 용량이 요구되는 중등도 또는 심한 암성통증을 가진 성인 환자 (adult patients with moderate to severe cancer pain, never treated with strong opioids and requiring stable doses of opioids)
	중재법	패치형 마약성 진통제
	비교대상	서방형 경구용 모르핀
	배제기준	NR
최종포함		
	문헌수(개)	13 (RCT 11, SR 2)
	환자수(명)	NR
포함된 문헌 특성		
	포함환자 특성	암환자 및 비암환자
	포함 중재법	패치형 마약성 진통제(transdermal opioids) 펜타닐 패치(transdermal fentanyl) 부프레노핀 패치(transdermal buprenorphine)
	포함 비교대상	placebo, 서방형 경구용 모르핀
	연구기간	NR
연구결과		
• 결과종류: 근거의 질 - 메타분석 수행여부: x - 해당결과: · 세 가지 중재법 모두 근거의 질이 낮으며 risk/benefit ratio가 불확실함		
• 결과종류: 권고강도		

- 메타분석 수행여부: x - 해당결과: · 패치형 마약성 진통제와 펜타닐 패치의 경우, 권고강도가 불확실함 · buprenorphine 패치의 경우 순이익이 없음 (no net benefit)
결론: 서방형 경구용 모르핀이 여전히 추천되며, 패치형 마약성 진통제는 환자에게 선택적으로 사용해야한다.
비고:

Tassinari 등(2011b)	
최종 검색시기: 2009년 12월	
문헌 포함기준	
포함 연구유형	RCT, Cohort trial
환자특성	1단계 진통제 사다리에서 NSAIDs 치료에 실패하여 마약성 진통제가 필요한 통증을 가진 마약성 진통제 경험이 없는 경증이나 중증도 성인 암환자
중재법	NR
비교대상	NR
배제기준	NR
최종포함	
문헌수(개)	14
환자수(명)	2974
포함된 문헌 특성	
포함환자 특성	NSAID에 저항이 있는 암환자
포함 중재법	1. 진통제 사다리에서 2단계 마약성 진통제 2. 경구용 tramadol
포함 비교대상	1. 진통제 사다리에서 3단계 마약성 진통제 2. Placebo or opioid
연구기간	NR
연구결과	
• 결과종류: 근거의 질 - 메타분석 수행여부: x - 해당결과: · 중재법 모두 근거의 질이 매우 낮으며 risk/benefit ratio가 불확실 • 결과종류: 권고강도 - 메타분석 수행여부: x - 해당결과: · weak negative	
결론: 경증에서 중증도 암환자에서 수정된 이단계 진통제 사다리의 사용을 확산하거나 codeine/paracetamol의 대체제로서 경구용 tramadol은 추천할 근거가 부족하다.	
비고:	

Visser 등(2010)	
최종 검색시기: 2007년 10월	
문헌 포함기준	
포함 연구유형	RCT
환자특성	돌발성 통증(Breakthrough cancer pain)이 있으며, 마약성 진통제로 돌발성통증을 관리하고 있는 성인암환자

	중재법	비강내 펜타닐 스프레이(intranasal fentanyl spray)
	비교대상	other opioids
	배제기준	NR
최종포함		
	문헌수(개)	6
	환자수(명)	NR
포함된 문헌 특성		
	포함환자 특성	돌발성 암성통증 환자
	포함 중재법	비강내 펜타닐 스프레이(intranasal fentanyl spray)
	포함 비교대상	구강용해 펜타닐(oral transmucosal fentanyl citrate),펜타닐 구강정(fentanyl buccal tablet),경구용 모르핀(oral morphine)
	연구기간	NR
연구결과		
• 결과종류: Pain intensity difference (PID): the difference between patients reported pain intensity (PI) at specified time points after the start of the episode and the PI at the start of the episode. For example, PID 15 is the difference between PI at the start of an episode and the PI at 15 minutes with treatment X. - 메타분석 수행여부: ○ - 해당결과: · 비강내 펜타닐 스프레이는 복용 후 15분을 비교했을 때 다른 모든 중재법보다 통증감소효과가 99% 높았음.		
결론: 비강내 펜타닐 스프레이는 돌발성 암성통증 치료에 매우 좋은 효과가 있음		
비고: mixed treatment comparison		

Weschules 등(2008)		
최종 검색시기: 2006년 6월		
문헌 포함기준		
	포함 연구유형	Clinical trials, retrospective analyses, case series, case reports
	환자특성	Cancer and non-cancer patients
	중재법	메타돈(methadone)
	비교대상	-
	배제기준	NR
최종포함		
	문헌수(개)	22 Clinical trial, 19 care report or series
	환자수(명)	730
포함된 문헌 특성		
	포함환자 특성	-
	포함 중재법	메타돈(methadone)
	포함 비교대상	-
	연구기간	-
연구결과		
• 결과종류: dosing ratios - 메타분석 수행여부: X - 해당결과: · 46-89%의 전환이 성공적.		
결론: 메타돈을 다른 약으로 전화하는 여러 방법 중 월등히 우수한 것은 없었음		

비고:	
Wiffen 등(2007)	
최종 검색시기: 2006년 12월	
문헌 포함기준	
포함 연구유형	RCT
환자특성	성인과 소아 암환자
중재법	경구용 모르핀(oral morphine)
비교대상	NR
배제기준	10명 이하 임상시험
최종포함	
문헌수(개)	54
환자수(명)	3749
포함된 문헌 특성	
포함환자 특성	성인과 소아 암환자
포함 중재법	경구용 모르핀
포함 비교대상	placebo, alternative presentation of morphine or an active control
연구기간	NR
연구결과	
• 결과종류: patient reported pain, pain relief expressed using validated pain scales such as pain intensity and pain relief in the form of visual analogue scales or categorical scales, or both - 메타분석 수행여부: X - 해당결과: · 통증완화에서 modified release morphine (Mm/r)과 immediate release morphine (MIR)의 차이는 없었음. 4% 환자만 참을수 없는 부작용으로 치료를 중단하였음	
결론: 모르핀은 효과적인 마약성 진통제임	
비고: 2003년 코크란리뷰의 업데이트 버전	

Yang 등(2010)	
최종 검색시기: 2009년 12월	
문헌 포함기준	
포함 연구유형	prospective cohort study
환자특성	중등-중증 중국인 암환자
중재법	펜타닐 패치(transdermal fentanyl)
비교대상	경구용 모르핀(oral morphine)
배제기준	NR
최종포함	
문헌수(개)	32
환자수(명)	2651
포함된 문헌 특성	
포함환자 특성	중등-중증 중국인 암환자
포함 중재법	펜타닐 패치(transdermal fentanyl)
포함 비교대상	경구용 모르핀(oral morphine)
연구기간	NR

연구결과
• 결과종류: remission rate of pain and incidence of opioids-related adverse effects, quality of life (QOL) - 메타분석 수행여부: ○ - 해당결과: · 감면율(remission rate)은 차이가 없었고, constipation, nausea/vomiting, vertigo/somnolence은 팬타닐 패치가 통계적으로 유의하게 덜했다.
결론: 중등-중증 중국인 암환자에서 팬타닐 패치와 경구용 모르핀은 같은 효용을 보이지만, 부작용은 팬타닐 패치가 덜함
비고:

Zeppetella 등(2006)	
최종 검색시기: 2005년 1월	
문헌 포함기준	
포함 연구유형	RCT
환자특성	돌발성통증이 있는 암환자
중재법	마약성 진통제
비교대상	active or placebo comparator
배제기준	NR
최종포함	
문헌수(개)	4
환자수(명)	393
포함된 문헌 특성	
포함환자 특성	돌발성통증이 있는 암환자
포함 중재법	oral transmucosal fentanyl citrate
포함 비교대상	normal release morphine
연구기간	NR
연구결과	
• 결과종류: Patient reported pain and adverse effect - 메타분석 수행여부: ○ - 해당결과: · 돌발성 통증에 oral transmucosal fentanyl citrate은 placebo and morphine과 비교했을 때 모든 측정시점에서 낮은 통증강도와 높은 통증 완화점수를 보임	
결론: oral transmucosal fentanyl citrate은 돌발성 통증에 효과적임.	
비고: oral transmucosal fentanyl citrate 외에 다른 마약성 진통제에 대한 문헌은 없었음	

Zeppetella 등(2011)	
최종 검색시기: 2009년 7월	
문헌 포함기준	
포함 연구유형	RCT
환자특성	돌발성통증이 있는 암환자
중재법	transmucosal fentanyl
비교대상	comparator, intravenous morphine
배제기준	NR
최종포함	
문헌수(개)	11
환자수(명)	NR

포함된 문헌 특성		
	포함환자 특성	돌발성통증이 있는 암환자
	포함 중재법	transmucosal fentanyl
	포함 비교대상	comparator, intravenous morphine
	연구기간	NR
연구결과		
• 결과종류: mean pain intensity - 메타분석 수행여부: ○ - 해당결과: · Oral transmucosal fentanyl이 돌발통에 안전하고 효과적임		
결론: 대부분의 연구에서 transmucosal fentanyl의 안전성, 효용을 보고하였음. 돌발성 통증에 경구용 마약성 진통제를 사용하는 것이 좋다는 주장에는 더 많은 근거가 필요함		
비고: A systematic review undertaken as part of an EPCRC opioid guidelines project		

12.3. 청구자료 분석에 사용된 코드

12.3.1. 분석대상 마약성 진통제 코드

성분명		성분코드
1	alfentanil HCl	104701BIJ
2	alfentanil HCl	104703BIJ
3	alfentanil HCl	104704BIJ
4	buprenorphine HCl	120202BIJ
5	buprenorphine HCl	120201BIJ
6	Butorphanol Tartrate 1mg	121101BIJ
7	Butorphanol Tartrate 2mg	121102BIJ
8	Codeine phosphate	137703ATB
9	Codeine, combinations excl. psycholeptics	313400ACH
10	dihydrocodeine tartrate	144901ATR
11	fentanyl	158205CPC
12	fentanyl	158203CPC
13	fentanyl	158204CPC
14	fentanyl	158206CPC
15	fentanyl	158207CPC
16	fentanyl	158201CPC
17	fentanyl	158202CPC
18	fentanyl	158210CPC
19	fentanyl	158213CPC
20	fentanyl	158212CPC
21	fentanyl	158209CPC
22	fentanyl	158211CPC
23	fentanyl	158213CPC
24	fentanyl	158211CPC
25	fentanyl	158212CPC
26	fentanyl	158209CPC
27	fentanyl	158210CPC
28	fentanyl citrate	158303BIJ
29	fentanyl citrate	158301BIJ
30	fentanyl citrate	158311BIJ
31	fentanyl citrate	158302BIJ
32	fentanyl citrate	158304BIJ
33	fentanyl citrate(as fentanyl)	158305ATC
34	fentanyl citrate(as fentanyl)	158305ATD
35	fentanyl citrate(as fentanyl)	158306ATC
36	fentanyl citrate(as fentanyl)	158306ATD
37	fentanyl citrate(as fentanyl)	158307ATC
38	fentanyl citrate(as fentanyl)	158307ATD
39	fentanyl citrate(as fentanyl)	158308ATC
40	fentanyl citrate(as fentanyl)	158308ATD
41	fentanyl citrate(as fentanyl)	158309ATC
42	fentanyl citrate(as fentanyl)	158309ATD
43	fentanyl citrate(as fentanyl)	158310ATC
44	fentanyl citrate(as fentanyl)	158310ATD
45	hydrocodone bitartrate	313200ATB

성분명		성분코드
46	hydrocodone bitartrate	371800ATB
47	hydrocodone bitartrate	371600ATB
48	hydrocodone bitartrate	371700ATB
49	hydromorphone HCl	441106ATR
50	hydromorphone HCl	441107ATR
51	hydromorphone HCl	441108ATR
52	hydromorphone HCl	441109ATR
53	hydromorphone HCl	441110ATR
54	hydromorphone HCl	441102ATB
55	hydromorphone HCl	441103ATB
56	hydromorphone HCl	441101BIJ
57	hydromorphone HCl	441102BIJ
58	hydromorphone HCl	441105BIJ
59	hydromorphone HCl	441103BIJ
60	hydromorphone HCl	441104ATB
61	morphine HCl	197201BIJ
62	morphine HCl	197202BIJ
63	morphine sulfate	197301ACR
64	morphine sulfate	197301ATR
65	morphine sulfate	197302ACR
66	morphine sulfate	197302ATR
67	morphine sulfate	197306BIJ
68	morphine sulfate	197304BIJ
69	morphine sulfate	197303BIJ
70	morphine sulfate	197307BIJ
71	morphine sulfate	197301ATR
72	morphine sulfate	197302ATR
73	morphine sulfate	197301BIJ
74	morphine sulfate	197304BIJ
75	morphine sulfate	197305BIJ
76	morphine sulfate	197306BIJ
77	morphine sulfate	197308BIJ
78	morphine sulfate	197305ATB
79	morphine sulfate	197301ATB
80	morphine sulfate	197301CSP
81	morphine sulfate	197302CSP
82	morphine sulfate	197303CSP
83	morphine sulfate	197304CSP
84	Nalbuphine HCl 10mg	198901BIJ
85	Nalbuphine HCl 20mg	198902BIJ
86	oxycodone HCl	380500ATB
87	oxycodone HCl	440600ACH
88	oxycodone HCl	359004ATB
89	oxycodone HCl	359003ATR
90	oxycodone HCl	359002ATR
91	oxycodone HCl	359001ATR
92	oxycodone HCl	359005ATB
93	oxycodone HCl	359006ATB
94	oxycodone HCl	359007ATR
95	oxycodone HCl	564000ATR

성분명		성분코드
96	oxycodone HCl	564100ATR
97	oxycodone, combinations (naloxone hydrochloride dihydrate 10mg)	564100ATR
98	oxycodone, combinations (naloxone hydrochloride dihydrate 5mg)	564000ATR
99	Pentazocine 30mg	210502BIJ
100	Pentazocine HCl 25mg	210501ATB
101	Pentazocine HCl 50mg	210503ATB
102	Pethidine HCl	211501BIJ
103	Pethidine HCl 25mg	211502BIJ
104	remifentanil HCl	457601BIJ
105	remifentanil HCl	457602BIJ
106	remifentanil HCl	457603BIJ
107	sufentanil citrate	232502BIJ
108	sufentanil citrate	232503BIJ
109	sufentanil citrate	232501BIJ
110	Tramadol HCl 100mg	242301ATR
111	Tramadol HCl 100mg	242301ATR
112	Tramadol HCl 100mg	242301BIJ
113	Tramadol HCl 100mg	242301ATR
114	Tramadol HCl 150mg	242302ATR
115	Tramadol HCl 200mg	242304ATR
116	Tramadol HCl 50mg	242303BIJ
117	Tramadol HCl 50mg	242305ACH
118	Tramadol HCl 50mg	242303BIJ
119	Tramadol HCl 50mg	242305ACH
120	Tramadol HCl 50mg	242303BIJ
121	Tramadol HCl 50mg	242305ACH
122	Tramadol HCl 50mg	242303BIJ
123	Tramadol HCl 50mg	242305ACH
124	Tramadol HCl 50mg	242303BIJ
125	Tramadol, combinations Acetaminophen 162.5mg	480600ATB
126	Tramadol, combinations Acetaminophen 325mg	513000ATB
127	fentanyl	158209CPC
128	fentanyl	158210CPC
129	fentanyl	158211CPC
130	fentanyl	158212CPC
131	fentanyl	158213CPC

12.3.2. 분석대상 비마약성 진통제 코드

성분명		성분명 코드
1	acetaminophen	101301AEL
2	acetaminophen	255500ATB
3	acetaminophen	377900ATB
4	acetaminophen	265400ACH
5	aluminum aspirin	259000ATB
6	acetaminophen	255100ACH
7	acetaminophen	255300ACH

암성 통증 관리 현황 및 개선방향-마약성 진통제를 중심으로

성분명		성분명 코드
8	acetaminophen	255400ATB
9	acetaminophen	253400ATB
10	acetaminophen	253600ACH
11	acetaminophen	253700ACH
12	acetaminophen	253900ACH
13	acetaminophen	255000ACH
14	acetaminophen	260400ASY
15	acetaminophen	252200ATB
16	acetaminophen	252300ATB
17	aspirin	253200ATB
18	acetaminophen	254100ATB
19	acetaminophen	254900ACH
20	acetaminophen	252100ATB
21	acetaminophen	252700ATB
22	acetaminophen	253200ATB
23	acetaminophen	254500ASY
24	acetaminophen	254600ASY
25	acetaminophen	254700ATB
26	acetaminophen	266900ACH
27	nabumetone	198103ASS
28	piroxicam	214003CLQ
29	aspirine	254300ACH
30	acetaminophen	252500ATB
31	acetaminophen	255200ACH
32	acetaminophen	255700ACH
33	aluminum aspirin	259100ACH
34	acetaminophen	265600ACH
35	acetaminophen	402400APD
36	aspirin(enteric coated)	111001ACH
37	aspirin(enteric coated)	111001ATB
38	acetaminophen	454100ATB
39	ketoprofen	179701ACR
40	mefenamic acid	189002ASY
41	nabumetone	198101ASS
42	dexibuprofen	142302ATB
43	sulindac	233201ATB
44	ibuprofen encapsulated	363601ATB
45	indomethacin	174808CPO
46	acetaminophen	101308BIJ
47	aspirin(enteric coated)	111001ACE
48	acetaminophen	433400ATB
49	acetaminophen	433500ATB
50	acetaminophen	433600ATB
51	acetaminophen	456800ACH
52	acetaminophen	378100ATB
53	acetaminophen	384900ATB
54	naproxen	199401ATR
55	naproxen sodium	199501ATB
56	acetaminophen	256900ATB
57	mefenamic acid	189003ATB
58	thiocticacid tromethamine	237801BIJ
59	acetaminophen encapsulated(as acetaminophen)	101404ATB
60	dexibuprofen	142301ACS
61	diclofenac diethylammonium	143302CPL

성분명		성분명 코드
62	etodolac	156602ATB
63	flurbiprofen	161902CPO
64	ibuprofen	172807ATB
65	ketorolac tromethamine	180002BIJ
66	diclofenac diethylammonium	482801CPL
67	acetaminophen	101304ALQ
68	acetaminophen	513000ATB
69	indomethacin sodium	419301BIJ
70	acetaminophen	313000ATB
71	acetaminophen	313100ATB
72	acetaminophen	253300ATB
73	acetaminophen	253800ATB
74	aspirin	254200ATB
75	acetaminophen	252000ATB
76	diclofenac diethylammonium	143303CPL
77	naproxen	199405ATB
78	indomethacin	174805COS
79	indomethacin	174806COS
80	ketoprofen	179703ATB
81	ketoprofen	179704ACH
82	indomethacin	174802CLT
83	acetaminophen	371600ATB
84	acetaminophen	101306ATB
85	acetaminophen	101305ACS
86	diclofenac sodium	143504ATE
87	diclofenac sodium	143506ATE
88	diclofenac sodium	143501ATE
89	ibuprofen encapsulated	363603ATB
90	acetaminophen	440600ACH
91	ibuprofen	172804ASY
92	acetaminophen	101302CLQ
93	piroxicam	214001ACH
94	acetaminophen	101304AEL
95	sulindac	233203ATB
96	ibuprofen encapsulated	363602ATB
97	acetaminophen	458300ACH
98	acetaminophen	458200ACH
99	ketoprofen(f.)	179904CPL
100	ketoprofen(f.)	179902CPL
101	acetaminophen	433400ACH
102	acetaminophen	433500ACH
103	acetaminophen	433200ACH
104	diclofenac potassium	143402ATB
105	diclofenac sodium	143506ATB
106	fenoprofen calcium	157801ACH
107	flurbiprofen	161903ATB
108	piroxicam	214003COM
109	piroxicam potassium	214102BIJ
110	piroxicam β -cyclodextrin	214201ATB
111	flurbiprofen	161902CPL
112	aspirin(enteric coated)	111001ATE
113	etodolac	156602ACH
114	ibuprofen	172808CCM
115	ketoprofen lysinate	179802CCM

암성 통증 관리 현황 및 개선방향-마약성 진통제를 중심으로

	성분명	성분명 코드
116	ketoprofen(f.)	179904CPO
117	naproxen sodium	199502ATB
118	diclofenac sodium	251900ATB
119	ibuprofen	378200ATB
120	dexibuprofen	142303ATB
121	piroxicam	214005CPC
122	acetaminophen	410100ATB
123	oxaprozin	206101ATB
124	aspirin(enteric coated)	111003ACE
125	diclofenac sodium	143504ATB
126	flurbiprofen	161902ATB
127	ibuprofen	172802ACS
128	diclofenac sodium	143508COS
129	ketoprofen(f.) (서방형)	179907CPL
130	acetaminophen	261500ACR
131	acetaminophen	362400ASY
132	acetaminophen	261500ACH
133	naproxen	199402ATE
134	naproxen	199403ATR
135	acetaminophen	252400ACH
136	acetaminophen	253500ATB
137	ketoprofen	179702CLT
138	acetaminophen	380500ATB
139	indomethacin	174804CLQ
140	acetaminophen	313200ATB
141	ibuprofen	313400ACH
142	acetaminophen	252600ATB
143	aspirin	252900ATB
144	aspirin	253000ATB
145	acetaminophen	101303ACH
146	acetaminophen	371700ATB
147	acetaminophen	371800ATB
148	ibuprofen	172806ATB
149	naproxen	199404ATE
150	acetaminophen	268400ACH
151	acetaminophen	330800CSP
152	ibuprofen	172801ATB
153	acetaminophen	101303ATB
154	diclofenac potassium	143401ATB
155	fenoprofen calcium	157802ACH
156	ibuprofen	172802ACH
157	ibuprofen	172802ATB
158	ketoprofen	179703ACH
159	ketoprofen lysine	179801ACH
160	mefenamic acid	189001ACH
161	naproxen	199402ATB
162	acetaminophen	452000ATB
163	acetaminophen	251700ATB
164	acetaminophen	257100ATB
165	acetaminophen	433000ATB
166	ibuprofen	441500AGN
167	piroxicam	214003CCM
168	etodolac	156603ATB
169	dexibuprofen	142301ATR

	성분명	성분명 코드
170	aspirin(enteric coated)	111002ATE
171	acetaminophen	514100ATR
172	acetaminophen	410000ASY
173	flurbiprofen	161901ACR
174	ibuprofen	172805ACH
175	ibuprofen	172801ACH
176	ibuprofen	172801CSP
177	diclofenac sodium	143504ACH
178	diclofenac sodium	143507COS
179	diclofenac	143201ATR
180	indomethacin	174809CPL
181	indomethacin	174802CCM
182	indomethacin	174802COM
183	flurbiprofen	161904CPO
184	rofecoxib	347803ATB
185	aspirin	110701ATB
186	aspirin	110702ATB
187	aspirin	110703ATE
188	aspirin	110704ATB
189	aspirin encapsulated	110801ATB
190	aspirin encapsulated	110802ATB
191	diclofenac	143201ACR
192	piroxicam	214006ATB
193	piroxicam	214007ATB
194	aspirin(enteric coated)	111003ATE
195	acetaminophen 20mg	429800ASY
196	acetaminophen	456200ACS
197	diclofenac sodium	143501ATR
198	etodolac	156603ATR
199	etodolac	156604ATR
200	flurbiprofen	161904CPL
201	indomethacin	174801ACR
202	indomethacin	174803ACH
203	ibuprofen	172811ASY
204	ketorolac tromethamine	180001ATB
205	acetaminophen	433600ACH
206	acetaminophen	449700ATB
207	acetaminophen	101305ATB
208	aspirin lysine	110902BIJ
209	acetaminophen	478100ATB
210	acetaminophen 500	451100ATB
211	acetaminophen	450200ATB
212	ibuprofen	451000AGN
213	acetaminophen encapsulated(as acetaminophen)	101408ATB
214	ketoprofen	179701BIJ
215	piroxicam potassium	214101BIJ
216	dexibuprofen	142301ATB
217	diclofenac sodium	143501ACR
218	diclofenac sodium	143505COS
219	etodolac	156601ATB
220	ibuprofen	172803CSP
221	piroxicam	214002BIJ
222	celecoxib	347701ACH
223	aspirin	394500ATB

암성 통증 관리 현황 및 개선방향-마약성 진통제를 중심으로

	성분명	성분명 코드
224	acetaminophen	394700ATB
225	acetaminophen	394800ATB
226	indomethacin	340900CCM
227	etodolac	156605ACH
228	naproxen	199404ATB
229	naproxen sodium	199503ATB
230	acetaminophen	402700ATB
231	ibuprofen	172807ATR
232	etodolac	156601ACH
233	sulindac	233202ATB
234	ketoprofen	426500ATB
235	acetaminophen	456000ATB
236	ibuprofen encapsulated	172810ASY
237	acetaminophen	442500ACS
238	acetaminophen	462600ATB
239	aspirin	263300ACH
240	naproxen sodium	450300ATB
241	mefenamic acid	189001ATB
242	diclofenac sodium	254400ACH
243	aspirin	256800ATB
244	ibuprofen	456600ASY
245	ibuprofen	447900ASS
246	ibuprofen 20mg	440900ASY
247	acetaminophen	449600ATB
248	ibuprofen	384200ATB
249	dexibuprofen	142304ASY
250	ketoprofen lysinate	179803CLQ
251	piroxicam	214004ACH
252	acetaminophen	430600ATB
253	diclofenac sodium	143502BIJ
254	diclofenac- β -dimethyl-aminoethanol	143601BIJ
255	nabumetone	198102ATB
256	piroxicam β -cyclodextrin	214202ATB
257	flurbiprofen sodium	162001COS
258	ketoprofen	179702COM
259	ketoprofen(f.)	179901CPO
260	acetaminophen	378000ATB
261	ketoprofen(f.) (서방형)	179905CPL
262	ketoprofen(f.) (서방형)	179906CPL
263	aspirin(enteric coated)	111003ATB
264	diclofenac epolamine(as diclofenac 108.33mg)	482801CPO
265	fenoprofen calcium	157801ATB
266	ibuprofen	172809ATB
267	indomethacin	174804CSI
268	indomethacin	174807CPO
269	acetaminophen	101307ATB
270	acetaminophen encapsulated	101407ASS
271	aspirin lysine	110901BIJ
272	acetaminophen	355600APD
273	acetaminophen	265500ASY
274	acetaminophen	384100ATB
275	acetaminophen	385000ATB
276	acetaminophen	384400APD
277	acetaminophen	384500APD

성분명		성분명 코드
278	acetaminophen	384600APD
279	acetaminophen	384800ACH
280	acetaminophen	252800ACH
281	acetaminophen	254000ATB
282	acetaminophen	254800ACH
283	acetaminophen	384000ATB
284	acetaminophen	384300APD
285	ketoprofen(f.) (서방형)	179903CPL
286	ketoprofen	179702CCM
287	naproxen sodium	199501ACH
288	diclofenac sodium	332000COS
289	rofecoxib	347801ATB
290	rofecoxib	347802ATB
291	acetaminophen	383800ATB
292	acetaminophen	443600ATB
293	acetaminophen	408800ASY
294	ibuprofen	313300ATB
295	acetaminophen	101302CSP
296	acetaminophen	101305ACH
297	acetaminophen encapsulated(as acetaminophen)	101401ATB
298	acetaminophen encapsulated	101402ATR
299	acetaminophen encapsulated	101403ASS
300	acetaminophen encapsulated(as acetaminophen)	101406ATB
301	fenoprofen calcium	157803ATB
302	ibuprofen	441500ATB
303	diclofenacepolamine(asdiclofenac129.65mg)	482802CPO
304	acetaminophen	456100ACS
305	diclofenac diethylammonium	143301CCM
306	ketoprofen	179704BIJ
307	ketoprofen(f.)	179901CPL
308	ketorolac tromethamine	180003COS
309	piroxicam	214001ATB
310	piroxicam	214004ATB
311	acetaminophen	480600ATB
312	indomethacin	174802CSI
313	acetaminophen encapsulated	101405ATR
314	naproxen sodium	199501BIJ
315	acetaminophen	433100ATB
316	diclofenac sodium	143503CCM

12.3.3. 분석대상 보조진통제 코드

성분명		성분명 코드
1	fludiazepam	160001ATB
2	prednisolone	333200COO
3	prednisolone	346300COM
4	prednisolone acetate	333800COS
5	dexamethasone	331400COO
6	pamidronate disodium	207903BIJ
7	diphenylhydantoin	251400ATB

암성 통증 관리 현황 및 개선방향-마약성 진통제를 중심으로

성분명		성분명 코드
8	diphenylhydantoin sodium	251500ATB
9	methylprednisolone	193303ATB
10	prednisolone acetate	217102COS
11	chlorpromazine HCl	131902BIJ
12	chlorpromazine HCl	131903ATB
13	chlorpromazine HCl	131904BIJ
14	ketamine HCl	179501BIJ
15	methylprednisolone sodium succinate	193602BIJ
16	prednisolone sodium succinate	217302BIJ
17	prednisolone stearyl glycolate	217401ATB
18	prednisolone	217001ATB
19	dexamethasone	457900CSS
20	dexamethasone	141904ATB
21	dexamethasone sodium phosphate	142205COO
22	dexamethasone	141901ATB
23	dexamethasone	141902COO
24	dexamethasone palmitate	142001BIJ
25	ketamine HCl	179502BIJ
26	methylprednisolone sodium succinate	193604BIJ
27	pamidronate disodium	207902BIJ
28	midazolam	195204BIJ
29	paroxetine HCl (as paroxetine)	209304ATR
30	paroxetine HCl(as paroxetine) 25mg	209305ATR
31	midazolam	195203BIJ
32	diazepam	142903BIJ
33	dexamethasone sodium phosphate	142202COS
34	amitriptyline HCl	107503ACR
35	lorazepam	185503ATB
36	dexamethasone	141902COS
37	diphenylhydantoin sodium	146801BIJ
38	prednisolone	217002CCM
39	prednisolone	217002CLQ
40	dexamethasone	469600COO
41	amitriptyline HCl	107501ATB
42	haloperidol	167904ATB
43	haloperidol	167908ATB
44	gabapentin	164205ATB
45	methylprednisolone aceponate	193401CLT
46	methylprednisolone acetate	193501BIJ
47	methylprednisolone acetate	193502BIJ
48	carbamazepine	123102ATB
49	dexamethasone sodium phosphate	142201BIJ
50	methylprednisolone	193302ATB
51	hydroxyzine HCl	172103ASY
52	prednisolone sodium phosphate	217201COS
53	hydroxyzine HCl	172102BIJ
54	haloperidol	167901ATB
55	hydroxyzine HCl	172104BIJ
56	prednisolone acetate	217101BIJ
57	diphenylhydantoin	365301ASS
58	methylprednisolone acetate	316200BIJ
59	haloperidol	167905ATB
60	chlorpromazine HCl	131907ATB
61	diazepam	142902ATB

성분명		성분명 코드
62	haloperidol	167907ATB
63	hydroxyzine HCl	172105ATB
64	lorazepam	185504ATB
65	hyoscine butylbromide	257100ATB
66	dexamethasone sodium phosphate(as dexamethasone phosphate 1mg)	142204COS
67	methylprednisolone	193304ATB
68	ketamine HCl	179503BIJ
69	ketamine HCl	179504BIJ
70	venlafaxine HCl	247502ACR
71	venlafaxine HCl	247502ATR
72	venlafaxine HCl	247504ACR
73	venlafaxine HCl	247504ATR
74	prednisolone valerate	217501CCM
75	prednisolone valeroacetate	217501CCM
76	prednisolone valerate	217501CLT
77	prednisolone valeroacetate	217501CLT
78	prednisolone valerate	217501COM
79	prednisolone valeroacetate	217501COM
80	disodium etidronate	147401ATB
81	haloperidol decanoate	168001BIJ
82	hyoscine butylbromide	172301ATB
83	hyoscine butylbromide	172302BIJ
84	carbamazepine	123103ASY
85	carbamazepine	123101ATB
86	chlorpromazine HCl	131901ATB
87	chlorpromazine HCl	131905ATB
88	chlorpromazine HCl	131906BIJ
89	chlorpromazine HCl	131908ATB
90	amitriptyline HCl	107501ACR
91	methylprednisolone sodium succinate	193601BIJ
92	prednisolone acetate	337800COM
93	paroxetine HCl (as paroxetine)	209304ATE
94	dexamethasone	141903ATB
95	diazepam	142901ATB
96	diazepam	142903ATB
97	diphenylhydantoin sodium	146801ACH
98	diphenylhydantoin sodium	146801ATB
99	haloperidol	167903ATB
100	haloperidol	167906ATB
101	hydroxyzine HCl	172101ATB
102	hydroxyzine HCl	172104ATB
103	hydroxyzine HCl	172106ASY
104	lorazepam	185501ATB
105	lorazepam	185505BIJ
106	diazepam	142901BIJ
107	dexamethasone	331500COS
108	gabapentin	164203ACH
109	midazolam	195202BIJ
110	midazolam maleate	195301ATB
111	prednisolone	217002CLT
112	prednisolone acetate	338400CSP
113	prednisolone sodium succinate	217301BIJ
114	haloperidol	167909ATB
115	imipramine HCl	173701ATB

암성 통증 관리 현황 및 개선방향-마약성 진통제를 중심으로

	성분명	성분명 코드
116	zoledronic acid	420701BIJ
117	prednisolone	337900COM
118	dexamethasone sodium phosphate	142202BIJ
119	prednisolone	217003ASY
120	prednisolone	217004ASY
121	prednisolone	338000CSP
122	gabapentin	164204ATB
123	methylprednisolone aceponate	193401CCM
124	methylprednisolone aceponate	193401COM
125	paroxetine HCl	209301ATB
126	paroxetine HCl	209303ATB
127	gabapentin	164201ACH
128	gabapentin	164202ACH
129	midazolam	195201BIJ
130	paroxetine HCl	209302ATB
131	zoledronic acid	420702BIJ
132	duloxetine 30mg	495501ACH
133	duloxetine 60mg	495502ACH
134	paroxetine HCl(as paroxetine) 25mg	209305ATE
135	diphenylhydantoin sodium	146801ACR
136	hyoscine butylbromide	314800BIJ
137	dexamethasone acetate(gel.)	346800CCM
138	amitriptyline HCl	107504ATB
139	dexamethasone sodium phosphate	142203BIJ
140	prednisolone acetate	217104BIJ
141	amitriptyline HCl	107502ACR
142	carbamazepine	123104ATR
143	hyoscine butylbromide	257800ATB
144	prednisolone acetate	381600COS
145	dexamethasone	331500COO
146	dexamethasone sodium phosphate	333400COS
147	dexamethasone	333500COO
148	dexamethasone	333600COS
149	prednisolone farnesylate	361701COM
150	amitriptyline HCl	107502ATB
151	dexamethasone propionate	142101CCM
152	lorazepam	185502BIJ
153	methylprednisolone	193301ATB
154	prednisolone acetate	217103COS
155	diphenylhydantoin sodium	146802BIJ
156	haloperidol	167902BIJ
157	methylprednisolone sodium succinate	193603BIJ
158	pamidronate disodium	207901ACS
159	carbamazepine	123102ATR

12.4. 전문가 대상 장애요인 및 개선방안

장애요인	개선방안
마약 관리의 합리화 (마약성 진통제의 효율적인 처방고려)	
· 암환자의 가정 방문시, breakthrough pain이 발생할 때 마약성 진통제를 의사처방지시가 없으면 줄 수 없음 (예정된 경우가 아니면) · 관리하는 보건소마다 보건소장의 해석에 따라 마약류 폐기와 처방 방법 단속 등이 달라짐 · 마약 단속이 지나치게 강력함. 경찰서 강력반에서 불기검문을 하며, 잔류마약(예. 1/2 남은 것)을 확인하여 형사고발 및 검찰 조사 받음	· 마약성 진통제를 가정간호사들이 가정 방문시 정규 처방 이외에 운반할 수 있는 마약성 진통제에 대해 기준을 정하고 허용 · 단속은 필요하되 마약을 의료인이 오남용하는 경우를 적발하는 등 불법 행위에 초점을 두고 · 지나친 단속으로 일선 병원에서 아예 마약성 진통제 사용을 한하게끔 해서는 안됨
· 마약 처방이 되고 실제 환자에게 투여되는데 여러 복잡한 절차를 거치게 되는 과정이 복잡 · 마약성 진통제를 원내 약국을 가지고 있지 않은 의원 등에서 처방내기 어려움	· 마약 처방과 불출 과정의 간소화 필요
· 임종 후, 또는 사용 후 남은 마약성 진통제 폐기 문제 (반납을 받거나 폐기에 애로사항 가짐)	· 마약 용량의 다양화
암성 통증 관리 제도의 활성화 부족	
· 마약성 진통제 관리에 필요한 인력 부족 · 암성 통증치료에 대한 정부의 관심 부족 · 수가 부족 · 시간 부족	· 통증관리로 수가의 신설, 상담에 대한 수가 책정 (진료 이외의) (예: 전화상담) · 보조 치료에 대한 클리닉 or 상담 개선(기존 진료시간 외에 수용 불가)
· 요양병원 수가 체계에서 통증이 매일 있어도 의료종도나 고도로 인정이 안 되는 심평원의 임의삭감이 대규모로 이루어지고 있어 병원에서 굳이 까다로운 마약을 갖추고 처방하여도 삭감이 되는 애로사항이 많음	· 암성 통증이 매일 있어서 마약성 진통제를 처방하는 경우, 고시대로 의료 종도나 의료고도로 인정하여야 함
· 중복처방 제한이 있음 (사유 입력 필요)	· 처방 시스템 개선
· 통증 관리 전문가 부재로 임상 현실에서 통증이 심한 환자를 다루는데 소요되는 시간이 많음	· 통증이 심하거나 조절되지 않는 경우의 통증관리 전담팀이나 부서 신설 필요
· 통증이 심하건 조절이 되지 않는 경우 의뢰를 하거나 상담을 할 수 있는 통증관리 전담팀이나 통합진료팀의 부재(일반적인 통증관리가 아님)	
환자 및 보호자의 암성통증관리에 대한 이해 부족 (마약성 진통제에 대한 오해)	
· 마약성 진통제 부작용에 대한 지나친 두려움 · 마약성 진통제에 대한 가족의 거부감 · 마약성 진통제에 대한 오해 · 중독이나 내성과 같은 암환자의 염려로 사용 주저 · 진통제 내성이 생기지 않을까 하는 염려 · 진통제 부작용에 대한 염려 · 환자 가족의 마약성 진통제에 대한 이해 부족 · 환자 보호자가 마약성 진통제에 대한 안 좋은 선입견을 가짐 (환자의 통증이 심하지 않을 때에는 가능한 사용을 줄이도록 설득함) · 환자들의 통증에 대한 무지(예: 통증의 의료진에 대한 보고 미비) · 환자들이 중독과 기대여명 단축을 우려하여 마약성 진통제 사용을 꺼림 · 환자/보호자의 인식	· 의료인 교육 및 진료지침 개발 · 환자 교육 전담 인력의 배치로 체계적인 암성 통증에 대한 교육 제공 · 환자 및 보호자 대상 암성 통증 교육 및 복약지도

장애요인	개선방안
· 환자가 제대로 복용하지 않은 마약성 진통제가 있음에도 불구하고 계속 처방대로 약을 타감 · 환자가 중독과 부작용을 통증보다 더 두려워 함 · 환자 보호자가 중독 또는 내성에 대한 두려움으로 약을 받았음에도 복용을 하지 않으려는 경향 있음	· 환자가 제대로 복용했는지 여부를 확인할 필요 있음(복약순응도 파악) · 암성 통증 및 마약성 진통제에 대한 환자 교육을 병원과 약을 투여하는 약사가 함께 협력하여 하면 환자의 순응도를 높일 수 있음 · 복약 이력에 대한 평가 필요(진료전후 통증평가와 함께 투약 이력에 대한 평가도 필요)
· 암환자들을 위해 사용되는 마약과 일반 마약 중독과 혼동되어 두려움이 많음	· 진통제 명칭 변경?: 마약성 진통제에 대한 거부감을 낮추기 위해 처방전 등의 외형 변형?
암성 통증에 대한 관심 부족	
· 병원 당국에서의 통증에 대한 무지(예: 통증 사정에 대한 체계수립 미비)	· 환자 만족도 증가를 통한 병원수지 개선에 기여함을 홍보(병원협회, 심평원, 보건 의료연구원 등에서 홍보 시행)
· 암성 통증 치료에 대한 의료기관의 관심 부족	· 통증관리에 대한 환자 만족도 조사를 서비스 평가항목에 포함
· 암 환자 통증에 대한 관심 부족 · 암을 치료하는 의료인의 태도가 통증보다는 암치료에만 관심이 있음 · 암성 통증의 특징 및 형태에 대한 이해부족	· 암 전문의의 암성 통증 관리 교육 · 의료인 대상 전문 교육 실시 · 의과대학이나 간호대학 교육 및 국가고시에 암성통증 관리 포함 · 의료기관 서비스 평가에 통증관리개선을 위한 항목 포함 · 암환자의 통증 관리는 암환자의 권리임을 홍보하여 소비자의 요구에 의해 의료진이 적극 응대하도록 함
· 암성 통증 관리 방법으로 신경차단술 등의 방법을 고려하지 않음	· 의료진교육 · 전문분야 간 협진 시스템 구축
· 암환자 통증에 대한 관심 부족	· 전공의 수련과정에 암성 통증 교육을 포함
보조진통제 관련	
· 보조 진통제에 대한 정확한 이해 필요 · 보조 진통제에 대한 지시 부족 · 마약성 진통제 이 외에 보조적 진통제 사용을 같이 하는 것을 주저함	· 의료인 교육
불충분한 통증 평가	
· 불충분한 통증 평가	· 규칙적인 통증평가 시스템 구축 · 통증평가를 의무적으로 시행하도록 강제 조항 신설
· 통증평가도구가 있고 입원 환자의 경우 정기적인 통증 평가가 이루어지고 있으나 외래나 응급실에서 통증평가는 미미한 실정	· 입원환자뿐 아니라 외래 응급실 환자 등을 대상으로 한 정기적인 통증평가 시행 필요 (시스템 보완)
· 암성 통증 사정의 부적절	· 통증사정을 철저히 하도록 교육, 혹은 수가화
제도화된 교육의 부족 (의료진)	
· 암성통증 관리에 학생 때부터 인지하지 못함	· 각종 국가고시에도 암성통증 관리 포함
· 약사들의 교육 부족으로 충분한 복약지도가 이루어지지 않음	· 약사 교육 필요 (왜 복용해야하는지 당위성을 잘 설명하도록)
· 의료인의 마약성 진통제 사용에 대한 의학적 지식 부족	· 의료인 교육 필요 · 학생때부터 지속적이고 반복적으로 교육(의료인 및 약사 양성대학들의 정규교육 과정에 암성통증관리를 포함)
· 의료진 인식	· 누구의 role? (종양내과, 레지던트, 전문약사 및

장애요인	개선방안
	간호사, 마취통증학과...)
· 의료진의 암성통증 관리에 대한 지식 부족	· 의료진 대상으로 체계적이고 정기적인 교육프로그램 신설 필요 · 암환자를 진료하는 의사의 연수 평점으로 통제
· 의료진의 통증관리 경험이 부족하며 두려움이 많음	· 통증관리 실무워크샵, 암환자를 다루는 펠로우 기본 교육으로 강제성 부여
· 의료진에 대한 통증 교육 부족	· 의료진에 대한 지속적인 교육(특히 의과대학 학부과정에 포함, 전공의 교육과정에도 포함) · 의료진 대상으로 체계적이고 정기적인 교육프로그램 신설 필요 · 암전문의 암성 통증관리교육 의무화
· 통증관리를 포함하여 호스피스 치료의 필요성 인식 부족	· 호스피스 치료의 수가화 및 제도화 (완화의료의 수가화 및 제도화) · 지역별 말기암 환자 통증관리를 위해 체계적으로 관리할 수 있는 전문병원 수립, 호스피스 병동 신증설 및 장려정책 마련 (완화의료의 수가화 및 제도화)
· 통증조절을 위해 의사들이 마약성 진통제 사용을 낮설어하거나 주저함.	· 의대교육, 수련의 교육과정에서 정규 교육과정으로 포함(윤리적 논쟁 포함)(의료인 양성 대학들의 정규 교육과정에 암성통증관리를 포함)
기타	
· 근거가 미흡한 치료 난립	· 근거 중심으로 가도록 제도화
· 마약성 진통제의 처방 규격 미비, 정맥주사 bolus의 용량이 다양함	· 예를 들어 규격화된 morphin 5mg 사용 필요 · 고용량의 진통제 필요
· 전문가 간 협진체계 부족	· 시스템 구축

12.5. 전문가 조사 설문지

설문 번호 :

--	--	--	--	--

설문 날짜: 2012년 월 일

암성통증관리 현황조사

안녕하십니까?

한국보건의료연구원에서는 암환자의 암성통증관리 현황을 조사하여 암성통증 관리의 장애요인 및 개선방향을 파악하고 향후 암성 통증관리 분야 정책 결정에 도움이 될 근거자료를 제공하고자 『암성통증관리 현황 및 개선 방향 - 마약성 진통제를 중심으로』연구를 수행하고 있습니다.

저희는 본 설문조사로 암성통증관리 및 마약성 진통제 사용에 대한 전문가들의 현황을 파악을 하고자 합니다.

본 조사는 약 15분 간 진행되며, 조사에 참여해 주시면 감사의 뜻으로 소정의 답례품을 드립니다.

설문문항에 대해 본인의 생각을 성실하게 답변해주시기를 부탁드립니다.

설문지를 작성하신 귀하 개개인에 관한 어떤 정보도 공개되거나 출판되지 않습니다. 작성해 주신 모든 정보는 연구목적만을 위해서만 사용될 것이며 설문 에 참여하시는 분들의 개인정보는 절대로 공개되지 않습니다.

바쁘신 가운데 본 조사에 참여해 주셔서 대단히 감사드립니다.

한국보건의료연구원	보건서비스분석실	현민경 02) 2174-2723
한국보건의료연구원	보건서비스분석실	강민주 02) 2174-2764

A. 인 적 사 항

연 령	만 세
성 별	☐ 남 / ☐ 여
근무연수	면허취득 후 _____년
전 공	_____과 _____전공
직 위	☐ 인턴 / ☐ 전공의 / ☐ 전문의
근 무 위 치 (복수표시가능)	암병동 (☐ 내과계 ☐ 외과계 ☐ 혼재형) 일반병동 (☐ 내과계 ☐ 외과계 ☐ 혼재형) ☐ 완화의료병동 ☐ 요양병원 ☐ 기타 ()

B. 통증 관리 및 교육

1. 선생님은 암환자의 통증평가가 얼마나 중요하다고 생각하십니까?

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
전혀 중요하지 않다										매우 중요하다

2. 선생님은 통증에 대한 환자의 자가보고가 얼마나 정확하다고 생각하십니까?

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
전혀 정확하지 않다										매우 정확하다

3. 선생님은 암전문의들이 암환자의 통증을 완화하기 위해 충분히 노력하고 있다고 생각하십니까?

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
전혀 그렇지 않다										매우 그렇다

4. 선생님은 암환자의 통증관리를 위해서 통증관리팀 구성 등 전문가간 협진체계 구축이 잘 이루어지고 있다고 생각하십니까?

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
전혀 그렇지 않다										매우 그렇다

5. 다음 문항은 암환자를 치료하는 의사가 다른 통증 전문가(마취통증의학과, 신경외과, 방사선종양학과, 통증전담간호사, 약사 등)와 협력하지 못하는 이유입니다. 각 항목이 얼마나 동의하십니까?

문항	전혀 동의하지 않는다										매우 동의한다
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
a. 협력 가능한 통증 전문가가 주위에 없다.											
b. 통증 전문가들과 진료협의를 위해 시간을 잡기 어렵다.											
c. 통증관리를 위한 전문가 협진 체계 구축에 있어 소속 의료기관의 지원이 없다.											
d. 통증 전문가들이 암 환자들을 진료하고 싶어 하지 않는다.											
e. 통증 전문가들은 비약물치료를 너무 권고하는 경향이 있다.											
f. 통증 전문가들은 암환자에 대한 이해가 부족하다.											
g. 통증 관리에 있어 전문가 협진체계에 대한 수가 보상체계가 없다.											

5-1. 위의 보기(a~g) 외에 암환자를 치료하는 의사가 다른 통증 전문가와 협력하지 못하는 기타 이유가 있다면 의견을 적어주시기 바랍니다.

()

6. 선생님은 아래 각 문항들에 대해 얼마나 동의하시는지요?

문항	전혀 동의하지 않는다										매우 동의한다
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
a. 의과대학에서 암성통증관리에 대한 교육이 충분했다.											
b. 전공의수련(레지던트) 과정에서 암성통증관리에 대한 교육이 충분했다.											
c. 암성통증관리에 대한 연수교육과정이 충분하다.											

7. 선생님은 작년 한 해 동안 받은 암성통증관리에 대한 의사 연수교육시간은 총 몇 시간이었습니까?

- ① 전혀 받지 않았다
- ② 2시간미만
- ③ 2-5시간
- ④ 6-10시간
- ⑤ 11시간 이상

C. 마약성 진통제 처방

1. 선생님은 암성통증에 마약성 진통제를 처방할 때 가장 우선시하는 처방기준은 무엇입니까?

- ① 과거에 진통제를 처방했던 경험
- ② 진통제들의 상대적인 진통강도를 기반으로
- ③ 환자의 진통제 사용 과거력을 보고
- ④ 복지부 암성통증관리지침권고안에 근거해서
- ⑤ NCCN Cancer Pain Management Guideline에 근거해서
- ⑥ 교과서나 저널
- ⑦ 기타(구체적으로 명시)

()

2. 선생님은 암환자의 통증에 마약성 진통제를 처방할 때 다른 동료들과 비교해서 어떤 편이라고 생각합니까?

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
매우 소극적 이다										매우 적극적 이다

3. 선생님은 의사들이 암성통증 환자에게 마약성 진통제 처방을 주저하게 되는 요인이 무엇이라고 생각하십니까?

- ① 부작용 관리에 대한 염려
- ② 환자에게 내성이 생기는 것에 대한 염려
- ③ 이미 처방받고 있는 진통제의 용량을 늘리는 것이 효과를 증가시킨다고 생각하지 않기 때문에
- ④ 환자의 진통제 중독 가능성
- ⑤ 소용량의 마약성 진통제가 없어서, 남은 약 처리 문제 때문에 귀찮아서
- ⑥ 기타(구체적으로 명시)

()

☆ 지속되는 중등도 및 중증의 암성통증 치료를 위해 1순위로 어떤 마약성 진통제를 선호하시는지 하단의 마약성 진통제 종류 보기를 참고로 2순위까지 적어주시고, 괄호안의 선호하는 투여경로도 선택해 주세요.

4. 1순위 _____ (☐ 경구제, ☐ 주사제, ☐ 패치제)

5. 2순위 _____ (☐ 경구제, ☐ 주사제, ☐ 패치제)

예. 경구제 morphine을 가장 선호하고 패치제 fentanyl을 다음으로 선호하는 경우

1순위 morphine (☒ 경구제, ☐ 주사제, ☐ 패치제)

2순위 fentanyl (☐ 경구제, ☐ 주사제, ☒ 패치제)

<마약성 진통제 종류>

Morphine, Hydromorphone, Oxycodone, Fentanyl, Codeine, Tramadol,
Pethidine, Pentazocine

6. 4번, 5번 질문의 1순위와 2순위로 선택하신 마약성 진통제를 선호하는 이유는 무엇인지요?

- ① 사용 방법이 편리해서
- ② 진통효과가 좋아서
- ③ 부작용이 적어서
- ④ 소속된 의료기관에서 주로 사용하고 있어서
- ⑤ 환자가 선호해서
- ⑥ 관리 및 폐기가 편리해서
- ⑦ 진통 효과대비 비용이 저렴해서
- ⑧ 기타(구체적으로 명시)

(_____)

※ 설문에 응해주신 선생님께 다시 한 번 감사드립니다.

12.6. 전문가 대상 PEARL 결과(의사군)

12.6.1. 선정문제 1

응답자(의사군)		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	종합
선정문제 1 개선전략 1	적절성	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	가능
	경제적가능성	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	
	수용가능성	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	
	자원유용성	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	
	적법성	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	
P*E*A*R*L		0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	가능
선정문제 1 개선전략 2	적절성	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	
	경제적가능성	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	
	수용가능성	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	
	자원유용성	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	
	적법성	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	
P*E*A*R*L		0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	가능
선정문제 1 개선전략 3	적절성	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	
	경제적가능성	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	
	수용가능성	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	
	자원유용성	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	
	적법성	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	
P*E*A*R*L		0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	불가
선정문제 1 개선전략 4	적절성	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	
	경제적가능성	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	
	수용가능성	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	
	자원유용성	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	
	적법성	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	
P*E*A*R*L		0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	불가
선정문제 1 개선전략 5	적절성	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	
	경제적가능성	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	
	수용가능성	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	
	자원유용성	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	
	적법성	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	
P*E*A*R*L		0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	불가
선정문제 1 개선전략 6	적절성	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	
	경제적가능성	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	
	수용가능성	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	
	자원유용성	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	
	적법성	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	
P*E*A*R*L		0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	불가
선정문제 1 개선전략 7	적절성	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	
	경제적가능성	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	
	수용가능성	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	
	자원유용성	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	
	적법성	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	
P*E*A*R*L		0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	불가

개선전략 1 의료인 및 약사 양성 대학들의 정규교육과정에 암성통증관리 포함

개선전략 2 의료인 및 약사 국가고시에 암성통증 관리 포함

개선전략 3 의료인 및 약사 대상 체계적이고 지속적인 암성통증관리 전문교육 실시 및 의무화

개선전략 4	암환자를 치료하는 의료인 및 약사 대상 암성통증관리에 대한 연수평점 확보 의무화
개선전략 5	암환자의 통증평가 의무화
개선전략 6	속효성 진통제 처방의 의무화
개선전략 7	암성통증관리 전담 인력 양성

12.6.2. 선정문제 2

응답자(의사군)	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	종합
적절성	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
PEARL: 경제적가능	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	
선정문제 2 성	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	가능
개선전략 1 수용가능성	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	
자원유용성	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
적법성	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	
P*E*A*R*L	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	
적절성	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	
PEARL: 경제적가능	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	가능
선정문제 2 성	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	
개선전략 2 수용가능성	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	
자원유용성	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	
적법성	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	
P*E*A*R*L	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	
적절성	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	
PEARL: 경제적가능	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	불가
선정문제 2 성	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	
개선전략 3 수용가능성	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	
자원유용성	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	
적법성	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	
P*E*A*R*L	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	
적절성	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	
PEARL: 경제적가능	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	불가
선정문제 2 성	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	
개선전략 4 수용가능성	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	
자원유용성	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	
적법성	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	
P*E*A*R*L													
개선전략 1	표준화 된 암성통증관리지침 홍보												
개선전략 2	환자교육 전담인력의 환자 및 보호자 대상 암성통증관리 교육												
개선전략 3	진통제의 복용 순응도를 높이기 위한 의료진 및 약사의 설명 의무화 권장												
개선전략 4	마약성 진통제에 대한 거부감을 줄이기 위한 명칭 및 약포장 개선												

12.6.3. 선정문제 3

응답자(의사군)		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	종합
PEARL: 선정문제 3 개선전략 1	적절성	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	가능
	경제적가능성	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	
	수용가능성	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	
	자원유용성	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	
	적법성	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	
P*E*A*R*L		1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	불가
PEARL: 선정문제 3 개선전략 2	적절성	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	경제적가능성	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	
	수용가능성	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	
	자원유용성	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	
	적법성	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	
P*E*A*R*L		0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	불가
PEARL: 선정문제 3 개선전략 3	적절성	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	
	경제적가능성	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	
	수용가능성	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	
	자원유용성	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	
	적법성	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	
P*E*A*R*L		0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	불가
PEARL: 선정문제 3 개선전략 4	적절성	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	
	경제적가능성	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	
	수용가능성	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	
	자원유용성	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	
	적법성	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	
P*E*A*R*L		0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	불가
PEARL: 선정문제 3 개선전략 5	적절성	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	
	경제적가능성	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	
	수용가능성	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	
	자원유용성	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	
	적법성	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	
P*E*A*R*L		0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	불가
PEARL: 선정문제 3 개선전략 6	적절성	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	
	경제적가능성	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	
	수용가능성	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	
	자원유용성	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	
	적법성	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	
P*E*A*R*L		0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	불가
PEARL: 선정문제 3 개선전략 7	적절성	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	
	경제적가능성	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	
	수용가능성	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	
	자원유용성	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	
	적법성	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	
P*E*A*R*L		0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	불가
PEARL: 선정문제 3 개선전략 8	적절성	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	
	경제적가능성	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	
	수용가능성	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	
	자원유용성	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	
	적법성	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	

암성 통증 관리 현황 및 개선방향-마약성 진통제를 중심으로

P*E*A*R*L		1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
적절성		0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0
PEARL: 선정문제 3 개선전략 9	경제적가능성	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1
	수용가능성	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1
	자원유용성	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1
	적법성	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
P*E*A*R*L		0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
적절성		0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0
PEARL: 선정문제 3 개선전략 10	경제적가능성	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1
	수용가능성	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0
	자원유용성	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1
	적법성	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0
P*E*A*R*L		0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0
개선전략 1	병동 및 가정형 완화의료 제도화 및 추가화												
개선전략 2	통증관리팀 구성으로 관련 전문가 간 협진체계 구축												
개선전략 3	요양병원의 완화의료서비스 제공												
개선전략 4	의료기관평가의 암성통증관리항목에 환자만족도 포함												
개선전략 5	지역별 암환자의 통증을 체계적으로 관리할 수 있는 호스피스 병동 신증설												
개선전략 6	보건소 또는 지역별 거점 약국에서 마약성 진통제 공급이 가능하도록 제도 개선												
개선전략 7	다양한 용량의 마약성 진통제 생산 및 공급 장려												
개선전략 8	암성통증관리료 수가의 신설												
개선전략 9	가정간호시 마약성 진통제를 정구 처방 이외에 운반할 수 있는 기준 마련 및 제도 개선												
개선전략 10	마약 처방과 불출 과정 및 처방시스템의 간소화 필요												

12.7. 암환자 대상 암성통증 및 마약성 진통제 교육 에 관한 체계적 문헌고찰

12.7.1. 문헌검색결과

12.7.1.1. 국외 DB 검색

Ovid-medline (최종검색: 2012.07.27)

#	Searches	Results
1	cancer.mp. or Neoplasms/	1020343
2	tumor.mp.	1015509
3	neoplasm.mp.	475469
4	1 or 2 or 3	1850958
5	opioid.mp. or Analgesics, Opioid/	68647
6	morphine.mp. or Morphine/ or Morphine Derivatives/	46309
7	fentanyl.mp. or Fentanyl/	16395
8	oxycodone.mp. or Oxycodone/	1701
9	hydromorphone.mp. or Hydromorphone/	1328
10	pethidine.mp.	2007
11	meperidine.mp. or Meperidine/	6073
12	methadone.mp. or Methadone/	12143
13	Codeine.mp. or Codeine/	5374
14	dihydrocodeine.mp.	401
15	Pentazocine.mp. or Pentazocine/	2842
16	Tramadol.mp. or Tramadol/	2711
17	hydrocodone.mp. or Hydrocodone/	540
18	hydromorphone.mp. or Hydromorphone/	1328
19	or/5-18	123133
20	4 and 19	7148
21	Patient Education as Topic/	65268
22	Health Education/	49552
23	Health Knowledge, Attitudes, Practice/	61688
24	Inpatients/ed [Education]	119
25	Outpatients/ed [Education]	48
26	"patient education".tw.	10067
27	"patient information".tw.	4243
28	education*.tw.	302483
29	(educat* adj10 patient*).tw.	37725
30	(behavi?r* adj5 educa*).tw.	3265
31	"education* program*".tw.	26013
32	(patient adj3 education).tw.	12790
33	(patient adj3 information).tw.	10048
34	(education adj3 program\$).tw.	22071
35	or/21-34	426043
36	20 and 35	313

EMBase-medline (최종검색: 2012.07.27)

#	Searches	Results
---	----------	---------

1	cancer.mp.	1867882
2	tumor.mp.	1798066
3	neoplasm.mp. or neoplasm/	279440
4	1 or 2 or 3	2911130
5	opioid.mp. or opiate/	86610
6	dextromethorphan plus morphine/ or morphine.mp. or morphine derivative/ or morphine 3 glucuronide/ or morphine glucuronide/ or morphine 6 glucuronide/ or morphine 6 acetate/ or morphine sulfate/ or morphine/ or morphine sulfate plus naltrexone/	92283
7	fentanyl citrate/ or fentanyl isothiocyanate/ or fentanyl/ or droperidol plus fentanyl/ or fentanyl derivative/ or fentanyl.mp.	45928
8	oxycodone terephthalate/ or acetylsalicylic acid plus oxycodone plus oxycodone terephthalate/ or oxycodone plus oxycodone terephthalate plus paracetamol/ or oxycodone/ or nicotinic acid plus oxycodone/ or oxycodone.mp. or ibuprofen plus oxycodone/ or oxycodone plus paracetamol/	8997
9	hydromorphone.mp. or hydromorphone/	5617
10	pethidine.mp. or pethidine/	20799
11	meperidine.mp.	3202
12	methadone treatment/ or methadone.mp. or methadone/ or methadone plus naloxone/	24822
13	codeine phosphate plus phenylephrine plus promethazine/ or acetylsalicylic acid plus codeine phosphate/ or codeine phosphate plus pseudoephedrine/ or codeine plus diclofenac/ or acetylsalicylic acid plus carisoprodol plus codeine phosphate/ or codeine iodide/ or codeine phosphate plus pseudoephedrine plus triprolidine/ or codeine phosphate/ or codeine 6 glucuronide/ or codeine/ or Codeine.mp. or codeine sulfate/ or codeine phosphate plus guaifenesin/	18016
14	acetylsalicylic acid plus caffeine plus dihydrocodeine/ or dihydrocodeine.mp. or dihydrocodeine/	2037
15	Pentazocine.mp. or naloxone plus pentazocine/ or pentazocine/ or paracetamol plus pentazocine/ or pentazocine lactate/	8549
16	tramadol/ or Tramadol.mp.	11267
17	hydrocodone bitartrate/ or hydrocodone bitartrate plus paracetamol/ or hydrocodone/ or hydrocodone bitartrate plus ibuprofen/ or hydrocodone.mp.	3609
18	hydromorphone.mp. or hydromorphone/	5617
19	or/5-18	223514
20	4 and 19	19501
21	patient education/	79571
22	health education/	72894
23	"patient education".tw.	12841
24	"patient information".tw.	5793
25	education*.tw.	366534
26	(educat* adj10 patient*).tw.	51502
27	(educat* adj10 patient*).tw.	51502
28	"patient* education*".tw.	13736
29	"patient* information*".tw.	6881
30	"education* program*".tw.	31961
31	(patient adj3 education).tw.	16446

32	(patient adj3 information).tw.	13737
33	(education adj3 program\$).tw.	26666
34	health program/	75215
35	or/21-34	537538
36	20 and 35	763
Cochrane library (최종검색: 2012.07.27)		
#	Searches	Results
1	(cancer)	66493
2	(tumor)	20343
3	neoplasm	39555
4	(#1 OR #2 OR #3)	77543
5	opioid	8401
6	MeSH descriptor Analgesics, Opioid explode all trees	4575
7	morphine	6501
8	MeSH descriptor Morphine explode all trees	4426
9	fentanyl	6649
10	MeSH descriptor Fentanyl explode all trees	3701
11	oxycodone	582
12	MeSH descriptor Oxycodone explode all trees	307
13	hydromorphone	297
14	MeSH descriptor Hydromorphone explode all trees	159
15	pethidine	1247
16	meperidine	1538
17	MeSH descriptor Meperidine explode all trees	1005
18	methadone	1659
19	MeSH descriptor Methadone explode all trees	826
20	Codeine	1185
21	MeSH descriptor Codeine explode all trees	903
22	dihydrocodeine	109
23	Pentazocine	569
24	MeSH descriptor Pentazocine explode all trees	272
25	Tramadol	1384
26	MeSH descriptor Tramadol explode all trees	621
27	Hydrocodone	167
28	MeSH descriptor Hydrocodone explode all trees	74
29	Hydromorphone	297
30	MeSH descriptor Hydromorphone explode all trees	159
31	(#5 OR #5 OR #7 OR #8 OR #9 OR #10 OR #11 OR #12 OR #13 OR #14 OR #15 OR #16 OR #17 OR #18 OR #19 OR #20 OR #21 OR #22 OR #23 OR #24 OR #25 OR #26 OR #27 OR #28 OR #29 OR #30)	20928
32	(#4 AND #31)	1525
33	MeSH descriptor Education explode all trees	16505
34	MeSH descriptor Teaching explode all trees	2417
35	education*	33113
36	information*	47173
37	(patient* near program*)	6229
38	(education* near program*)	5916
39	(#33 OR #34 OR #35 OR #36 OR #37 OR #38)	77283
40	(#32 AND #39)	361

12.7.1.2. 국내 DB 검색

KoreaMed (검색일 2012.06.18)

#	검색어	검색식	검색결과
1	cancer AND analgesic*	cancer [ALL] AND analgesic* [ALL]	114
2	cancer AND opioid*	cancer [ALL] AND opioid* [ALL]	66
3	cancer AND pain [TI]	cancer [TI] AND pain [TI]	213
4	"pain management"	"pain management" [ALL]	324
전 체			717

KMbase (검색일 2012.06.18)

#	검색어 (전체)	검색결과
1	암 AND 진통제	98
2	암 AND 마약성	45
3	암성통증	113
4	통증관리	267
5	암 AND 통증	342
전 체		865

KISS (검색일 2012.06.18)

#	검색어 (논문제목 또는 초록)	검색결과
1	마약성 진통제	21
2	암성통증	34
3	암 AND 통증	82
4	암 AND 진통제	5
5	암 AND 마약성	2
6	통증관리	161
전 체		305

12.7.2. 선택문헌 목록

- 이지은, 박명화. 암환자용 통증관리 지침서 교육이 환자 및 가족의 암성 통증관리에 대한 지식과 태도에 미치는 효과. 임상간호연구. 2009;15(1):123~132
- 신순복, 이명화. 암성 통증관리 교육이 암 환자의 통증과 통증관리 염려에 미치는 효과. 재활간호학회지. 2003;6(1):90~103
- 권인각, 황문숙, 김지현. 통증관리 교육이 재가 말기암 환자의 통증에 미치는 효과. 종양간호학회지(Asian Oncology Nursing). 2002;2(1): 3-103
- Capewell C, Gregory W, Closs S, Bennett M. Brief DVD-based educational intervention for patients with cancer pain: feasibility study. Palliat Med. [Research Support, Non-U.S. Gov't]. 2010 Sep;24(6):616-22.
- Syrjala KL, Abrams JR, Polissar NL, Hansberry J, Robison J, DuPen S, et al. Patient training in cancer pain management using integrated print and video materials: a multisite randomized controlled trial. Pain. [Multicenter Study Randomized Controlled Trial Research Support, N.I.H., Extramural]. 2008 Mar;135(1-2):175-86.
- Aubin M, Vezina L, Parent R, Fillion L, Allard P, Bergeron R, et al. Impact of an educational program on pain management in patients with cancer living at home. Oncol Nurs Forum. [Controlled Clinical Trial Multicenter Study Research Support, Non-U.S. Gov't]. 2006 Nov;33(6):1183-8.
- Ferrell BR, Ferrell BA, Ahn C, Tran K. Pain management for elderly patients with cancer at home. Cancer. [Review]. 1994 Oct 1;74(7 Suppl):2139-46.
- Rimer B, Levy M, Keintz MK, MacElwee N, Engstrom PF. Improving cancer patients' pain control through education. Prog Clin Biol Res. [Research Support, U.S. Gov't, P.H.S.]. 1987;248:123-7.
- Lovell MR, Forder PM, Stockler MR, Butow P, Briganti EM, Chye R, et al. A randomized controlled trial of a standardized educational intervention for patients with cancer pain. Journal of Pain and Symptom Management. 2010;40 (1):49-59.
- Vallerand AH, Hasenau SM, Templin T. Improving cancer pain management in the home. Journal of Pain Management. 2010 January-March;3 (1):41-51.
- Lin CC, Chou PL, Wu SL, Chang YC, Lai YL. Long-term effectiveness of a patient and family pain education program on overcoming barriers to management of cancer pain. Pain. 2006 June;122 (3):271-81.
- Robb KA, Williams JE, Duvivier V, Newham DJ. A pain management program for chronic cancer-treatment-related pain: A preliminary study. J Pain. 2006 February;7 (2):82-90.
- Miaskowski C, Dodd M, West C, Schumacher K, Paul SM, Tripathy D, et al. Randomized clinical trial of the effectiveness of a self-care intervention to improve cancer pain management. J Clin Oncol. 2004;22 (9):1713-20.
- Lai YH, Guo SL, Keefe FJ, Tsai SL, Chien CC, Sung YC, et al. Effects of brief pain education on hospitalized cancer patients with moderate to severe pain. Support Care Cancer. 2004 September;12 (9):645-52.
- van der Peet EH, van den Beuken-van Everdingen MH, Patijn J, Schouten HC, van Kleef M, Courtens AM. Randomized clinical trial of an intensive nursing-based pain education program for cancer outpatients suffering from pain. Support Care Cancer. 2008 Dec 23.
- Thomas ML, Elliott JE, Rao SM, Fahey KF, Paul SM, Miaskowski C. A randomized, clinical trial of education or motivational-interviewing-based coaching compared to usual care to improve cancer pain management. Oncol Nurs Forum. 2012

- Jan;39(1):39-49.
- Yildirim YK, Cicek F, Uyar M. Effects of pain education program on pain intensity, pain treatment satisfaction, and barriers in Turkish cancer patients. *Pain Manag Nurs*. 2009 Dec;10(4):220-8.
 - de Wit R, van Dam F, Zandbelt L, van Buuren A, van der Heijden K, Leenhouts G, Loonstra S: A pain education program for chronic cancer pain patients: Follow-up results from randomized controlled trial. *Pain* 1997;73:55-59.
 - Clotfelter CE: The effect of an educational intervention on decreasing pain intensity in elderly people with cancer. *Oncol Nurs Forum* 1999;26:27-33
 - Oliver J, Kravitz R, Kaplan S, Meyers F. Individualized patient education and coaching to improve pain control among cancer outpatients. *J Clin Oncol* 2001;19:2206-12
 - Anderson K, Mendoza T, Payne R, Valero V, Palos G, Nazario A, Richman SP, Hurley J, Gning I, Lynch GR, Kalish D, Cleeland CS. Pain education for underserved minority cancer patients: a randomized controlled trial. *J Clin Oncol* 2004;22:4918-25
 - KeefeFJ,AhlesTA,SuttonL,DaltonJ,BaucomD,PopeMS,KnowlesV,MckinstryE,FurstenbergC,SyrjalaK,WatersSJ,McKeeD,McBrideC,RumbleM,ScipioC.Partner-guidedcancerpainmanagemenatattheendoflife:apreliminaryrystudy.*JPainSymptomManage*2005;29:263-72.
 - Chang M, Chang Y, Chiou J, Tsou T, Lin C. Overcoming patient-related barriers to cancer pain management for home care patients: a pilot study. *Cancer Nurs* 2002;25:470-6
 - Rimer B, Levy M, Keintz M, Fox L, Engstrom P, MacElwee N. Enhancing cancer pain control regimens through patient education. *Patient Educ Couns* 1987;10:267-77.
 - Vallieres I, Aubin MI, Blondeau L, Simard S, Giguere A. Effectiveness of a clinical intervention in improving pain control in outpatients with cancer treated by radiation therapy. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 2006;66:234-7.
 - Ward S, Wang K.K, Serlin R.C, Peterson S.L, Murray M.E. A randomized trial of a tailored barriers intervention for Cancer Information Service (CIS) callers in pain. *Pain* 2009;144:49-56
 - Wells N, Hepworth JT, Murphy BA, Wujcik D, Johnson R. Improving cancer pain management through patient and family education. *J Pain Symptom Manage* 2003;25:344-56.
 - Dalton JA. Education for pain management: a pilot study. *Patient Educ Couns* 1987;9:155-65
 - Ward S, Donovan HS, Owen B, Grosen E, Serlin R. An individualized intervention to overcome patient-related barriers to pain management in women with gynaecologic cancers. *Res Nurs Health* 2000;23:393-405
 - Ward S, Donovan H, Gunnarsdottir S, Serlin RC, Shapiro GR, Hughes S. A randomized trial of a representational intervention to decrease cancer pain (RIDcancerPain). *Health Psychol* 2008;1:59-67
 - de Wit R, van Dam F. From hospital to home care: a randomized controlled trial of a pain education programme for cancer patients with chronic pain. *J Adv Nurs* 2001;36:742-54.
 - Yates P, Edwards H, Nash R, Aranda S, Purdie D, Najman J, Skerman H, Walsh A. A randomized controlled trial of a nurse-administered educational intervention for improving cancer pain management in ambulatory settings. *Patient Educ Couns* 2004;53:227-37.

12.7.3. 배제문헌 목록 및 배제사유

배제사유는 다음과 같다

- 1: 해당 환자군 아님
- 2: 해당 중재 아님
- 3: 해당 연구디자인 아님
- 4: 언어 아님
- 5: 해당 연구결과 아님
- 6: 기타

서지정보	배제사유
• Kim H, Suh MJ. A Study on Patients' Concerns about Management of Cancer Pain and Related Factors. Korean J Rehabil Nurs. [Original Article]. 2000 Jun;3(1):43-58.	2
• 암성통증의 약물치료 대한내과학회지 2011 년 81 권 2 호 185 ~ 189	3
• 1차 의료기관에서의 통증관리 대한의사협회지 1999 년 42 권 8 호 765 ~ 774	3
• 암성 통증의 치료: NCCN 임상 실행 지침을 중심으로 대한임상종양학회지 2007 년 3 권 2 호 19 ~ 22	3
• 암환자의 통증에 적용한 중재효과의 메타분석 종양간호학회지 2011 년 11 권 1 호 83 ~ 92	2
• 암환자 및 가족의 교육 선호 문헌고찰 종양간호학회지(Asian Oncology Nursing) 제6 권 제1호, 2006.2, page(s): 3-91	2
• 항암화학요법 개별교육을 받는 암 환자의 교육이해도와 자가간호수행 정도 종양간호학회지(Asian Oncology Nursing) 제10권 2호, 2010.8, page(s): 119-246	2
• 화학요법에 관한 개별적 환자교육이 암환자의 지식과 자가간호 수행에 미치는 효과 종양간호학회지(Asian Oncology Nursing) 제2권 제1호, 2002.8, page(s): 3-103	2
• 수술 전 통증관리교육이 수술 후 통증조절에 미치는 효과 - 자가통증조절기를 사용하는 자궁종양 수술환자를 중심으로 종양간호학회지(Asian Oncology Nursing) 제11권 2 호, 2011.8, page(s): 93-173	1
• 진행암및말기암환자와가족을위한집단교육프로그램한국호스피스완화의료학회지 /v.7,no.1,2004년,pp.64-72	1
• Liang S-Y, Yates P, Edwards H, Tsay S-L. Opioid-taking self-efficacy amongst Taiwanese outpatients with cancer. Support Care Cancer. 2012 Feb;20(2):199-206.	2
• Jacobsen R, Samsanaviciene J, Liuabarskiene Z, Sciupokas A. Barriers to pain management among Lithuanian cancer patients. Pain pract. 2010 Mar-Apr;10(2):145-57.	2
• Kamuhabwa A, Ezekiel D. Rational use and effectiveness of morphine in the palliative care of cancer patients at the Ocean Road Cancer Institute in Dar es Salaam, Tanzania. Tanzan J Health Res. 2009 Oct;11(4):170-4.	2
• Takase H, Kawade Y, Iwata H, Endo R, Itoh T, Shiokawa M, et al. [Survey on patients' satisfaction with opioid rescue guidance by pharmacists]. Gan To Kagaku Ryoho. [English Abstract]. 2008 May;35(5):803-8.	3
• Etzioni S, Chodosh J, Ferrell BA, MacLean CH. Quality indicators for pain management in vulnerable elders. J Am Geriatr Soc. [Research Support, Non-U.S. Gov't Research Support, U.S. Gov't, Non-P.H.S. Research Support,	3

서지정보	배제사유
U.S. Gov't, P.H.S. Review]. 2007 Oct;55 Suppl 2:S403-8.	
• Kataoka T, Sato T, Hashimoto S, Shino M. [Patient education in cancer pain management with opioids]. Nippon Rinsho. [English Abstract]. 2007 Jan;65(1):42-8.	3
• Joranson DE, Gilson AM, Dahl JL, Haddox JD. Pain management, controlled substances, and state medical board policy: a decade of change. J Pain Symptom Manage. [Research Support, Non-U.S. Gov't Review]. 2002 Feb;23(2):138-47.	2
• Ishiguro T, Takahashi M, Kato H, Abe C, Yoshizawa T, Yoshizawa A, et al. [Drug consultation for a terminal cancer patient at home care-management of dyspnea and pain by morphine]. Gan To Kagaku Ryoho. [English Abstract]. 2001 Dec;28 Suppl 1:107-9.	3
• Wills BS, Wootton YS. Concerns and misconceptions about pain among Hong Kong Chinese patients with cancer. Cancer Nurs. 1999 Dec;22(6):408-13.	2
• Paice JA, Toy C, Shott S. Barriers to cancer pain relief: fear of tolerance and addiction. J Pain Symptom Manage. [Research Support, Non-U.S. Gov't]. 1998 Jul;16(1):1-9.	2
• McCaffery M, Pasero CL. Talking with patients and families about addiction. Am. [Research Support, Non-U.S. Gov't]. 1998 Mar;98(3):18-21.	2
• Dalton JA, Blau W, Carlson J, Mann JD, Bernard S, Toomey T, et al. Changing the relationship among nurses' knowledge, self-reported behavior, and documented behavior in pain management: does education make a difference? J Pain Symptom Manage. [Comparative Study Research Support, U.S. Gov't, P.H.S.]. 1996 Nov;12(5):308-19.	2
• Rimer B, Keintz MK, Levy M, Engstrom PF, Rodzvic D. Cancer pain management: a clinical trial of an education program for patients. Prog Clin Biol Res. [Clinical Trial Research Support, U.S. Gov't, P.H.S.]. 1986;216:311-7.	6
• Juarez G, Mayorga L. Strategies for pain control: Engaging and educating latino patients/families on pain management using interactive teaching methods. Psychooncology. [Conference Abstract]. 2012 February;Conference: 9th Annual Conference of the American Psychosocial Oncology Society, APOS Miami, FL United States. Conference Start: 20120223 Conference End: 20120225. Conference Publication: (var.pagings). 21:110-1.	3
• Karkin Tais A, Matkovic D. Cancer pain management in Bosnia and Herzegovina. Pain pract. [Conference Abstract]. 2012 February;Conference: 6th World Congress - World Institute of Pain Miami Beach, FL United States. Conference Start: 20120204 Conference End: 20120206. Conference Publication: (var.pagings). 12:37.	3
• Bennett MI, Flemming K, Closs SJ. Education in cancer pain management. Current Opinion in Supportive and Palliative Care. 2011 March;5 (1):20-4.	3
• Ruetsch C. Practice strategies to improve compliance and patient self-management. Journal of managed care pharmacy : JMCP. [Review]. 2010 Feb;16 (1 Suppl B):S26-7.	2
• Akai N, Hashimoto D, Fujita T, Miyake K, Hamabe-Fujita W, Tokuyama S.	4

서지정보	배제사유
Proposition and evaluation of the educational activities for effective utilization of opioids performed by pharmacists in palliative home care. [Japanese]. Yakugaku Zasshi. 2010 April;130 (4):605-12.	
• Miaskowski C. Patient education about cancer pain management: How much time is enough? Pain. [Editorial]. 2008 March;135 (1-2):1-2.	3
• Low J, Cloherty M, Wilkinson S, Barclay S, Hibble A. A UK-wide postal survey to evaluate palliative care education amongst General Practice Registrars. Palliat Med. 2006;20 (4):463-9.	2
• Day M. Tutorial 40: Management of cancer pain patients. Pain Digest. [Review]. 1999;9 (2):118-33.	3
• Carlsson ME, Strang PM, Nygren U. Qualitative analysis of the questions raised by patients with gynecologic cancers and their relatives in an educational support group. J Cancer Educ. 1999 Spring;14 (1):41-6.	2
• McQuillan R, Finlay I, Roberts D, Branch C, Forbes K, Spencer MG. The provision of a palliative care service in a teaching hospital and subsequent evaluation of that service. Palliat Med. 1996;10 (3):231-9.	2
• Kerr IG. Clinical trials to study pain in patients with advanced cancer: Practical difficulties. Anticancer Drugs. [Conference Paper]. 1995;6 (SUPPL. 3):18-28.	2
• Jacox A, Carr DB, Payne R, Berde CB, Breitbart W, Cain JM, et al. Management of cancer pain: Adults. Am Fam Physician. [Review]. 1994;49 (8):1853-68.	2
• MacDonald N. Educational programs in pain and palliative care. Journal of Pain and Symptom Management. [Review]. 1993;8 (6):348-52.	3
• Hansen LA. Strategies in cancer pain management. American Journal of Pharmacy and the Sciences Supporting Public Health. [Conference Paper]. 1992;164:35-45.	2
• Levy MH. Pain management in advanced cancer. Semin Oncol. [Review]. 1985;12 (4):394-410.	3
• Allard P, Maunsell E, Labbe J, Dorval M. Educational interventions to improve cancer pain control: a systematic review (Structured abstract). J Palliat Med [serial on the Internet]. 2001; (2): Available from: http://www.mrw.interscience.wiley.com/cochrane/cldare/articles/DARE-12001005352/frame.html .	3
• Agency for Healthcare R, Quality. Management of cancer pain (Structured abstract). Rockville: Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ) [serial on the Internet]. 2001: Available from: http://www.mrw.interscience.wiley.com/cochrane/clhta/articles/HTA-32002000329/frame.html .	3
• Ferrell BR, Grant M, Chan J, Ahn C, Ferrell BA: The impact of cancer pain education on family caregivers of elderly patients. Oncol Nurs Forum 1995;22:1211-1218.	2
• Walker JR: A study to develop and assess the value of a leaflet on pain control for cancer patients taking MST in the community. Palliat Med 1992;6:65-73.	5
• Wilkie DJ, Williams AR, Grevstad P, Mekwa J: Coaching persons with lung cancer to report sensory pain. Literature review and pilot study findings.	5

서지정보	배제사유
Cancer Nurs 1995;18:7-15.	
• Glajchen M, Moul JW: Teleconferencing as a method of educating men about managing advanced prostate cancer and pain. J Psychosoc Oncol 1996;14:73-87.	6
• Barlesi F, Duffaud F, Doddoli C, Gimenez CI, Auquier P, Favre R, Kleisbauer J-P. Impact of a brochure on pain destined for thoracic oncology patients. Presse Med 2004;33:1313-8.	4
• Lin CC. Barriers to the analgesic management of cancer pain: a comparison of attitudes of Taiwanese patients and their family caregivers. Pain 2000;88:7-14.	5
• McMillan S, Small B. Using the COPE intervention for family caregivers to improve symptoms of hospice homecare patients: a clinical trial. Oncol Nurs Forum 2007;34:313-21.	1

12.8. 교육효과 관련 환자대상 설문지

12.8.1. 환자 설문 참여 동의서

환자 일련 번호 :

--	--	--	--	--

암성 통증 관리를 위한 교육프로그램 효과 연구 환자 설문 참여 동의서

- 연구에 대한 안내 -

본 조사는 암환자의 통증 관리를 위한 교육프로그램의 효과를 연구하기 위한 것입니다. 귀하께서 응답하여 주신 내용은 향후 암환자의 통증 관리를 위한 근거마련에 소중한 자료로 이용될 예정입니다. 그러나 설문지를 작성하신 귀하 개개인에 관한 어떤 정보도 공개되거나 출판되지 않습니다. 작성해 주신 모든 정보는 연구목적만을 위해서만 사용될 것이며 설문에 참여하시는 분들의 개인정보는 절대로 공개되지 않습니다.

나는 본 연구에 대하여 설명을 받았으며 본 설문 조사에 참여하기로 결정하였습니다. 나는 언제든지 질문의 일부분이나 전부를 거절할 수 있음을 설명 받았습니다. 그리고 나는 이번 연구조사에 대해 앞으로도 참여 할 가능성이 있으나, 내가 원한다면 향후 참여에 대해 거절할 자유도 있음을 설명 받아 알고 있습니다.

☐ 나는 참여하겠습니다.

☐ 나는 참여하고 싶지 않습니다.

작성일	2012년	월	일
환자	성 명 :	(인)	
	연 락 처 :		
설명연구자	성 명 :	(인)	
	소 속 :		

12.8.2. 외래환자용 설문지

환자 일련 번호 :

설문 날짜: 2012년 월 일

환자 설문지

생년월일	☐ 음력 / ☐ 양력	년	월
성 별	☐ 남 ☐ 여		
설문시점	☒ 교육 전 ☐ 교육 직후 ☐ 교육실시 후 1주일 후		
진료구분	☒ 외래 ☐ 입원		

본 조사는 암환자의 통증 관리를 위한 교육프로그램의 효과를 연구하기 위한 것입니다. 귀하께서 응답하여 주신 내용은 향후 암 환자의 통증관리를 위한 근거마련에 소중한 자료로 이용될 예정입니다. 설문지를 작성하신 귀하 개개인에 관한 어떤 정보도 공개되거나 출판되지 않습니다. 작성해 주신 모든 정보는 연구목적만을 위해서만 사용될 것이며 설문에 참여하시는 분들의 개인정보는 절대로 공개되지 않습니다. 만약 조사에 관한 궁금한 점이 있으시면 다음으로 문의하여 주십시오.

협조해 주셔서 정말 감사합니다.

한국보건의료연구원 보건서비스분석실 현민경 02) 2174-2723
 한국보건의료연구원 보건서비스분석실 정예지 02) 2174-2722
 책임연구자 : 00병원 00000000과 000 00)000-000

A. 일반적인 특징

1. 진단받은 암의 종류는 무엇입니까?

- ① 위암 ② 간암 ③ 대장암 ④ 폐암
 ⑤ 유방암 ⑥ 자궁암 ⑦ 그 외 기타 ()

2. 진단받은 암의 현재 상태는 어떠하십니까?

- ① 초기 ② 진행기 ③ 말기
 ④ 모른다 ⑤ 기타()

3. 환자가 현재까지 받은 암 치료 방법은 무엇입니까? (모두 선택하세요)

- ① 방사선 요법 ② 항암화학요법 ③ 수술
 ④ 보완대체요법 (한방 포함) ⑤ 기타()

4. 과거에 우울증, 신경증, 정신병 등으로 치료를 받은 적이 있으십니까?

- ① 예 ② 아니오

5. 과거에 술, 항불안제, 마약 등을 남용하거나 의존한 적이 있습니까?

- ① 예 ② 아니오

6. 귀하는 학교를 어디까지 졸업하셨습니다?

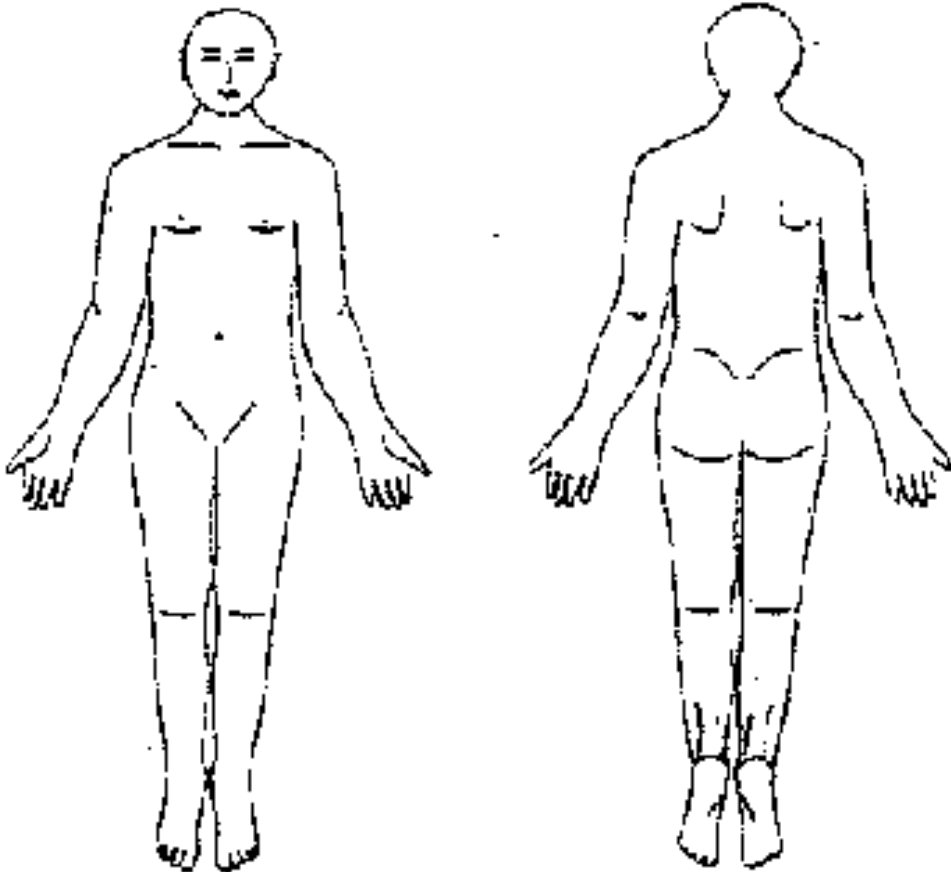
- ① 무학 ② 초등학교 졸업 ③ 중학교 졸업
 ④ 고등학교 졸업 ⑤ 대학 졸업 ⑥ 대학원 졸업 이상

7. 진통제 복용지도 상담을 받은 경험이 있으십니까?

- ① 예 (회) ② 아니오

B. 통증 측정

1. 다음 그림에서 통증이 느껴지는 모든 부위에 ///표시를 하시고, 그 중에서 가장 아픈 부위에 X표를 하십시오.

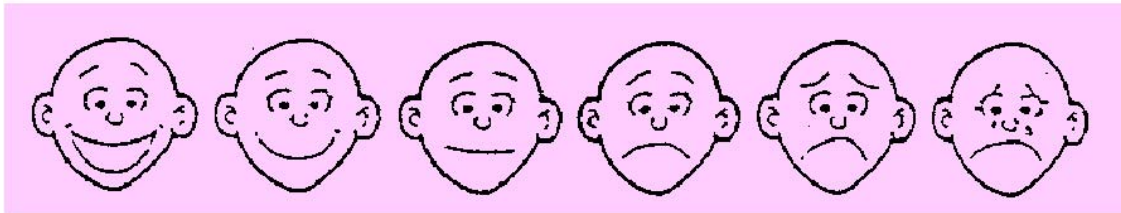
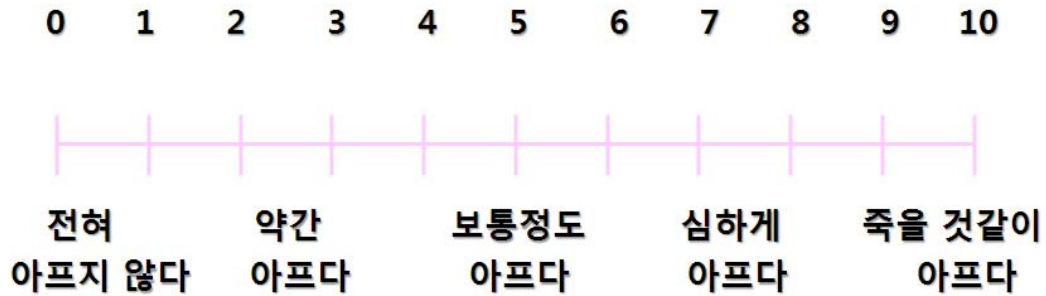


2. 통증의 느낌은 어떠하십니까? 통증의 양상을 표시해 주십시오.

☐ 육뿔거리는	☐ 찌르는	☐ 갈아먹는 듯한	☐ 날카로운
☐ 결리는	☐ 묵직한	☐ 쏘시는	☐ 저리는
☐ 쥐어짜는 듯한	☐ 빠근한	☐ 퍼지는	☐ 화끈거리는
☐ 찌릿찌릿한	☐ 찢어지는 듯한	☐ 고동치는	☐ 참을 수 없는
☐ 기타()			

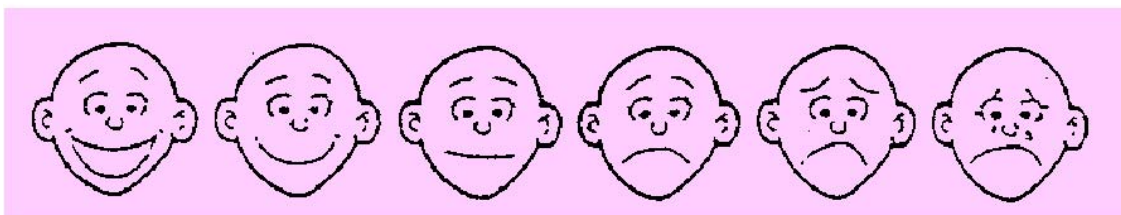
3. 지난 24시간 동안 **가장 심했던** 통증의 정도는 어떠합니까?

("0"은 통증이 없는 것이고, 숫자가 커질수록 큰 통증이며, "10"은 상상할 수 없을 정도의 심한 통증을 말합니다.)



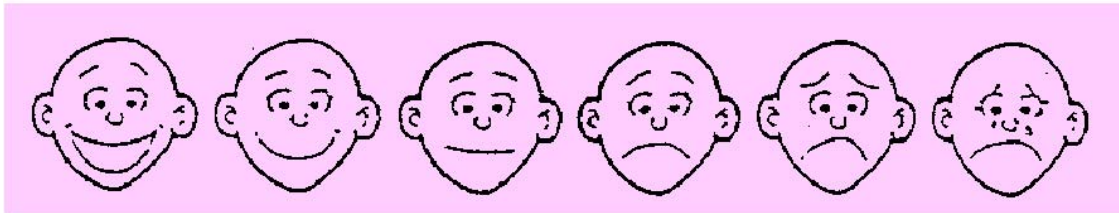
4. 지난 24시간 동안 **가장 약했던** 통증의 정도는 어떠합니까?

("0"은 통증이 없는 것이고, 숫자가 커질수록 큰 통증이며, "10"은 상상할 수 없을 정도의 심한 통증을 말합니다.)



5. 지난 24시간 동안 경험한 통증의 **평균** 강도는 어떠합니까?

("0"은 통증이 없는 것이고, 숫자가 커질수록 큰 통증이며, "10"은 상상할 수 없을 정도의 심한 통증을 말합니다.)



6. 현재까지 받은 통증치료 또는 통증관리에 대해 얼마나 만족하십니까?

- ① 매우 불만족 ② 불만족 ③ 약간 불만족 ④ 약간 만족 ⑤ 만족 ⑥ 매우 만족

C. 통증 장애 측정

다음 문항들을 읽으시고 귀하의 생각을 대답하여 주시기 바랍니다.

문항	전적으로 반대한다	약간 반대한다	그저 그렇다	약간 동의한다	전적으로 동의한다
1. 진통제는 통증을 실제로로 완화시킬 수 없다.					
2. 통증을 잘 참아야 좋은 환자이다.					
3. 통증을 호소하면 의사들이 통증에 신경쓰느라 암 치료를 소홀히 할 수 있다.					
4. 통증이 심해졌다는 것은 질병이 더 악화되었다는 것을 의미한다.					
5. 진통제는 통증이 심해질 때를 대비해 아껴두어야 하므로 심하지 않을 때에는 참는 것이 낫다.					
6. 사람들은 진통제에 쉽게 중독된다.					
7. 진통제는 부작용을 일으키기 때문에 진통제를 사용하지 않고 통증을 참는 편이 낫다. (부작용: 울렁거림/구토, 변비, 어지러움)					
8. 진통제는 규칙적으로 복용하는 것보다 통증이 있을 때마다 복용하는 것이 낫다.					

D. 통증의 영향

지난 24시간 동안 통증이 얼마나 지장을 주었는지 가장 잘 나타내는 숫자에 표시하여 주십시오. (지장을 주지 않음: 0, 완전히 지장을 줌: 10)

1. 일반적인활동(통증 때문에 힘들어서 일상적인 활동을 할 수 없다)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
지장을 주지 않음									완전히 지장을 줌	

2. 기분(통증 때문에 기분이 나쁘다)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
지장을 주지 않음									완전히 지장을 줌	

3. 보행능력(통증 때문에 걸을 수 없다)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
지장을 주지 않음									완전히 지장을 줌	

4. 통상적인일(집 안,밖의일)(통증 때문에 일을 할 수 없다)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
지장을 주지 않음									완전히 지장을 줌	

5. 대인관계(통증 때문에 다른 사람과 관계를 맺거나 유지하기가 어렵다)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
지장을 주지 않음									완전히 지장을 줌	

6. 수면(통증 때문에 잠을 자지 못한다)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
지장을 주지 않음									완전히 지장을 줌	

7. 인생을 즐김(통증 때문에 생활이 즐겁지 않다)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
지장을 주지 않음									완전히 지장을 줌	

환자 일련 번호 :

설문 날짜: 2012년 월 일

환자 설문지

생년월일	☐ 음력 / ☐ 양력	년	월
성 별	☐ 남 ☐ 여		
설문시점	☐ 교육 전 ☒ 교육 직후 ☐ 교육 실시 후 1주일 후		
진료구분	☒ 외래 ☐ 입원		
교육관련	교육시간	_____ 분	
	교육방법	☐ 개인 ☐ 집단	
	교육담당자		

본 조사는 암환자의 통증 관리를 위한 교육프로그램의 효과를 연구하기 위한 것입니다. 귀하께서 응답하여 주신 내용은 향후 암환자의 통증관리를 위한 근거마련에 소중한 자료로 이용될 예정입니다. 설문지를 작성하신 귀하 개개인에 관한 어떤 정보도 공개되거나 출판되지 않습니다. 작성해 주신 모든 정보는 연구목적 위해서만 사용될 것이며 설문에 참여하시는 분들의 개인정보는 절대로 공개되지 않습니다. 만약 조사에 관한 궁금한 점이 있으시면 다음으로 문의하여 주십시오.

협조해 주셔서 정말 감사합니다.

한국보건의료연구원 보건서비스분석실 현민경 02) 2174-2723
 한국보건의료연구원 보건서비스분석실 정예지 02) 2174-2722
 책임연구자 : 00병원 00000000과 000 00)000-000

A. 통증 장애 측정

다음 문항들을 읽으시고 귀하의 생각을 대답하여 주시기 바랍니다.

문항	전적으로 반대한다	약간 반대한다	그저 그렇다	약간 동의한다	전적으로 동의한다
1. 진통제는 통증을 실제로 완화시킬 수 없다.					
2. 통증을 잘 참아야 좋은 환자이다.					
3. 통증을 호소하면 의사들이 통증에 신경쓰느라 암 치료를 소홀히 할 수 있다.					
4. 통증이 심해졌다는 것은 질병이 더 악화되었다는 것을 의미한다.					
5. 진통제는 통증이 심해질 때를 대비해 아껴두어야 하므로 심하지 않을 때에는 참는 것이 낫다.					
6. 사람들은 진통제에 쉽게 중독된다.					
7. 진통제는 부작용을 일으키기 때문에 진통제를 사용하지 않고 통증을 참는 편이 낫다. (부작용: 울렁거림/구토, 변비, 어지러움)					
8. 진통제는 규칙적으로 복용하는 것보다 통증이 있을 때마다 복용하는 것이 낫다.					

환자 일련 번호 :

설문 날짜: 2012년 월 일

환자 설문지

생년월일	☐ 음력 / ☐ 양력	년	월
성 별	☐ 남 ☐ 여		
설문시점	☐ 교육 전 ☐ 교육 직후 ☒ 교육 실시 후 1주일 후(±2일)		
진료구분	☒ 외래 ☐ 입원		
설문경로	☐ 외래 ☐ 전화상담		

본 조사는 암환자의 통증 관리를 위한 교육프로그램의 효과를 연구하기 위한 것입니다. 귀하께서 응답하여 주신 내용은 향후 암환자의 통증관리를 위한 근거마련에 소중한 자료로 이용될 예정입니다. 설문지를 작성하신 귀하 개개인에 관한 어떤 정보도 공개되거나 출판되지 않습니다. 작성해 주신 모든 정보는 연구목적 위해서만 사용될 것이며 설문에 참여하시는 분들의 개인정보는 절대로 공개되지 않습니다. 만약 조사에 관한 궁금한 점이 있으시면 다음으로 문의하여 주십시오.

협조해 주셔서 정말 감사합니다.

한국보건의료연구원 보건서비스분석실 현민경 02) 2174-2723
 한국보건의료연구원 보건서비스분석실 정예지 02) 2174-2722
 책임연구자 : 00병원 00000000과 000 00)000-000

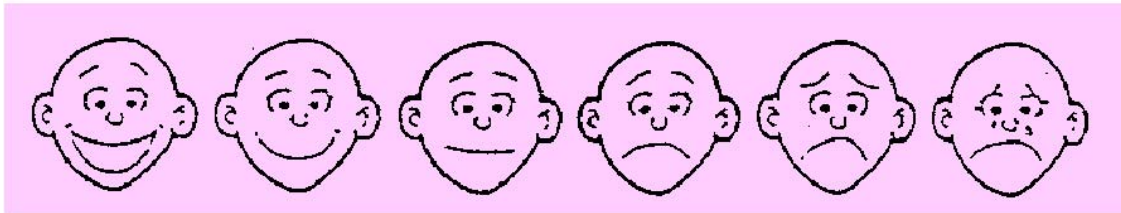
Q1. 지난 24시간 동안 **가장 심했던** 통증의 정도는 어떠합니까?

("0"은 통증이 없는 것이고, 숫자가 커질수록 큰 통증이며, "10"은 상상할 수 없을 정도의 심한 통증을 말합니다.)

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10



전혀
아프지 않다 약간
아프다 보통정도
아프다 심하게
아프다 죽을 것같이
아프다



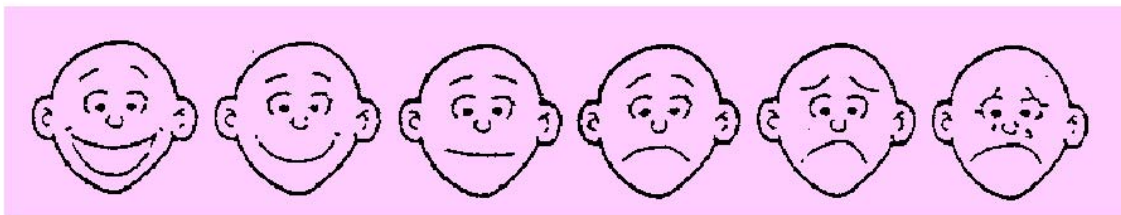
Q2. 지난 24시간 동안 **가장 약했던** 통증의 정도는 어떠합니까?

("0"은 통증이 없는 것이고, 숫자가 커질수록 큰 통증이며, "10"은 상상할 수 없을 정도의 심한 통증을 말합니다.)

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

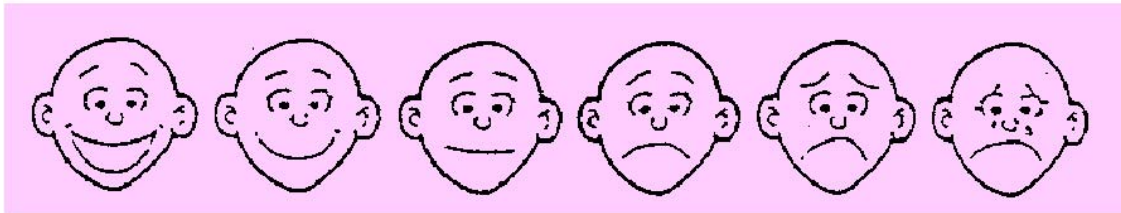
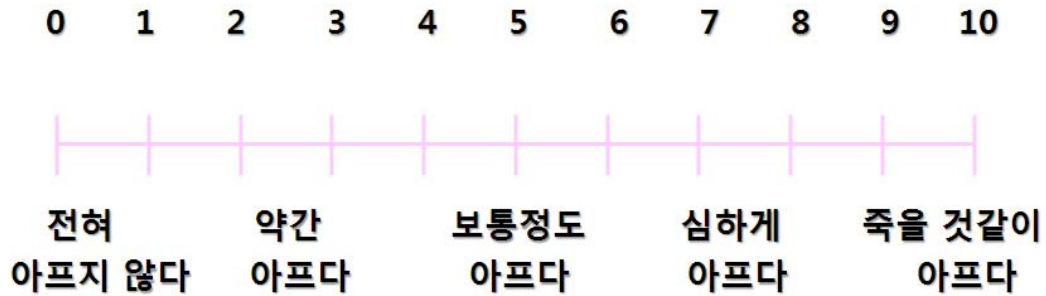


전혀
아프지 않다 약간
아프다 보통정도
아프다 심하게
아프다 죽을 것같이
아프다



Q3. 지난 24시간 동안 경험한 통증의 **평균** 강도는 어떠합니까?

("0"은 통증이 없는 것이고, 숫자가 커질수록 큰 통증이며, "10"은 상상할 수 없을 정도의 심한 통증을 말합니다.)



Q4. 지난 하루 (24시간) 동안 '갑작스럽게 통증이 증가(돌발성 통증)'하는 경험을 몇 번 정도 해보셨습니까?

- | | | |
|------|------|-------------------|
| ① 없음 | ② 1회 | ③ 2회 |
| ④ 3회 | ⑤ 4회 | ⑥ 5회 이상 (회) |

Q5. ('Q4'번에서 돌발성 통증 횟수가 '1'회 이상 이라고 응답한 경우만 질문) 귀하께서 위와 같은 '갑작스럽게 증가하는 통증'을 느낀 후 진통 효과가 빠른 속효성 진통제를 복용하였는지요?

- | | |
|-----|-------|
| ① 예 | ② 아니오 |
|-----|-------|

Q6. 지난 24시간 동안 통증이 얼마나 지장을 주었는지 가장 잘 나타내는 숫자에 표시하여 주십시오. (지장을 주지 않음: 0, 완전히 지장을 줌: 10)

1. 일반적인활동(통증 때문에 힘들어서 일상적인 활동을 할 수 없다)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
지장을 주지 않음									완전히 지장을 줌	

2. 기분(통증 때문에 기분이 나쁘다)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
지장을 주지 않음									완전히 지장을 줌	

3. 보행능력(통증 때문에 걸을 수 없다)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
지장을 주지 않음									완전히 지장을 줌	

4. 통상적인일(집 안,밖의일)(통증 때문에 일을 할 수 없다)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
지장을 주지 않음									완전히 지장을 줌	

5. 대인관계(통증 때문에 다른 사람과 관계를 맺거나 유지하기가 어렵다)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
지장을 주지 않음									완전히 지장을 줌	

6. 수면(통증 때문에 잠을 자지 못한다)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
지장을 주지 않음									완전히 지장을 줌	

7. 인생을 즐김(통증 때문에 생활이 즐겁지 않다)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
지장을 주지 않음									완전히 지장을 줌	

Q7. 현재까지 받은 통증치료 또는 통증관리에 대해 얼마나 만족하십니까?

- ① 매우 불만족 ② 불만족 ③ 약간 불만족 ④ 약간 만족 ⑤ 만족 ⑥ 매우 만족

12.8.3. 입원환자용 설문지

환자 일련 번호 :

--	--	--	--	--

설문 날짜: 2012년 월 일

환자 설문지

생년월일	☐ 음력 / ☐ 양력	년	월
성 별	☐ 남 ☐ 여		
설문시점	☒ 교육 전 ☐ 교육 직후 ☐ 교육실시 후 1주일 후		
진료구분	☐ 외래 ☒ 입원		

본 조사는 암환자의 통증 관리를 위한 교육프로그램의 효과를 연구하기 위한 것입니다. 귀하께서 응답하여 주신 내용은 향후 암 환자의 통증관리를 위한 근거마련에 소중한 자료로 이용될 예정입니다. 설문지를 작성하신 귀하 개개인에 관한 어떤 정보도 공개되거나 출판되지 않습니다. 작성해 주신 모든 정보는 연구목적을 위해서만 사용될 것이며 설문에 참여하시는 분들의 개인정보는 절대로 공개되지 않습니다. 만약 조사에 관한 궁금한 점이 있으시면 다음으로 문의하여 주십시오.

협조해 주셔서 정말 감사합니다.

한국보건의료연구원	보건서비스분석실	현민경 02) 2174-2723
한국보건의료연구원	보건서비스분석실	정예지 02) 2174-2722
책임연구자 :	00병원 00000000과	000 00)000-000

A. 일반적인 특징

1. 과거에 우울증, 신경증, 정신병 등으로 치료를 받은 적이 있으십니까?

- [illegible]

2. 과거에 술, 항불안제, 마약 등을 남용하거나 의존한 적이 있습니까?

- ① 예 ② 아니오

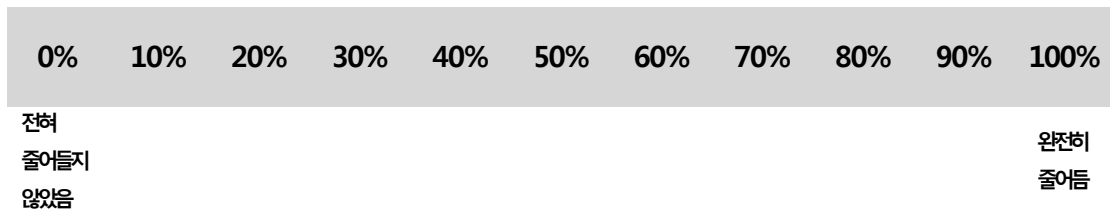
3. 귀하는 학교를 어디까지 졸업하셨습니까?

- ① 무학 ② 초등학교 졸업 ③ 중학교 졸업
- ④ 고등학교 졸업 ⑤ 대학 졸업 ⑥ 대학원 졸업 이상

4. 진통제 복용지도 상담을 받은 경험이 있으십니까?

- ① 예 (호) ② 아 니 오

5. 지난 24시간 동안 진통제 복용이 얼마나 통증을 줄여주었습니까?



6. 지난 하루 (24시간) 동안 '갑작스럽게 통증이 증가(돌발성 통증)'하는 경험을 몇 번 정도 해보셨습니까?

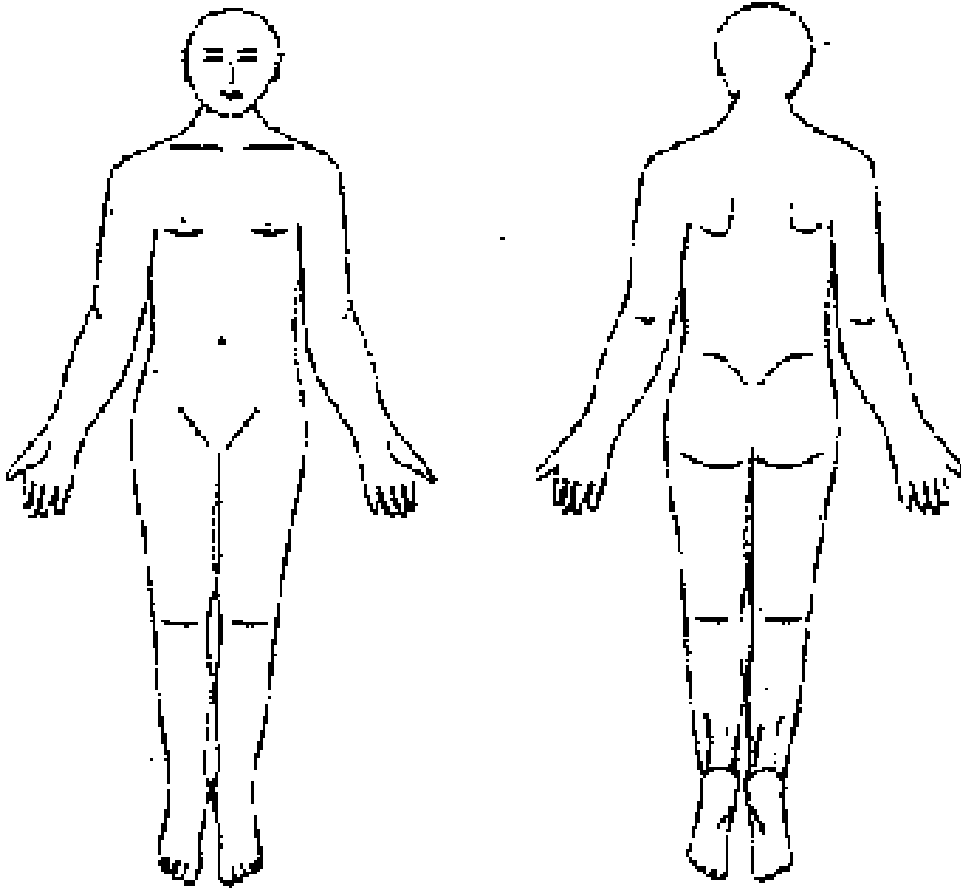
- ① 없음 ② 1회 ③ 2회
④ 3회 ⑤ 4회 ⑥ 5회 이상 (회)

7. ('6'번에서 돌발성 통증 횟수가 '1'회 이상 이라고 응답한 경우만 질문) 귀하께서 위와 같은 '갑작스럽게 증가하는 통증'을 느낀 후 진통 효과가 빠른 속효성 진통제를 복용하였는지요?

- [illegible]

B. 통증 측정

1. 다음 그림에서 통증이 느껴지는 모든 부위에 ///표시를 하시고, 그 중에서 가장 아픈 부위에 X표를 하십시오.

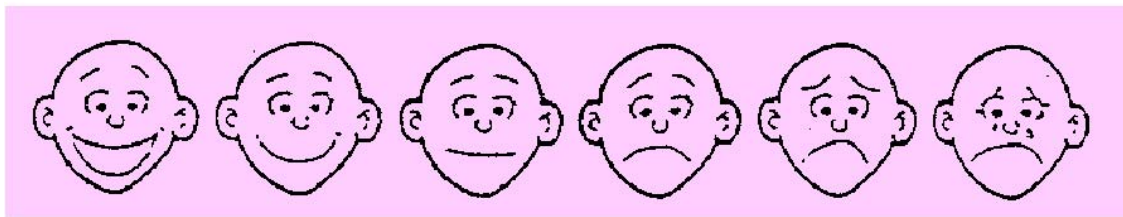
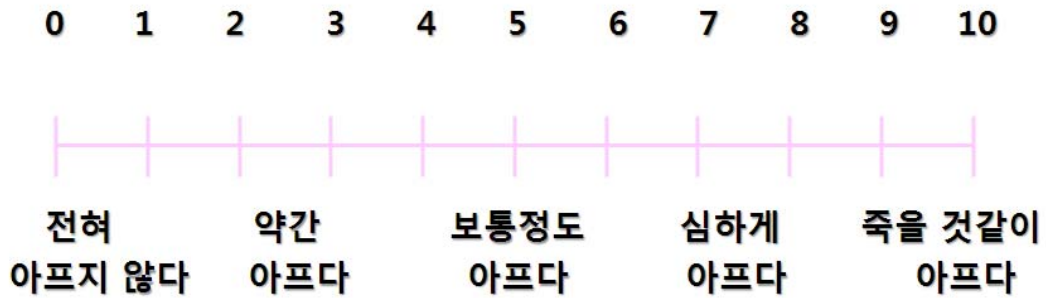


2. 통증의 느낌은 어떠하십니까? 통증의 양상을 표시해 주십시오.

☐ 육뼉거리는	☐ 찌르는	☐ 갈아먹는 듯한	☐ 날카로운
☐ 결리는	☐ 묵직한	☐ 쑤시는	☐ 저리는
☐ 쥐어짜는 듯한	☐ 빠근한	☐ 퍼지는	☐ 화끈거리는
☐ 찌릿찌릿한	☐ 찢어지는 듯한	☐ 고동치는	☐ 참을 수 없는
☐ 기타()			

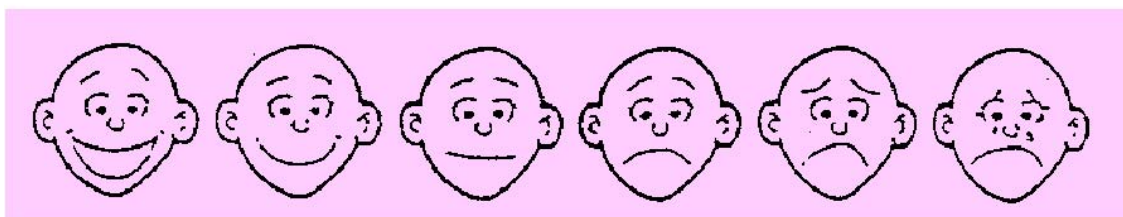
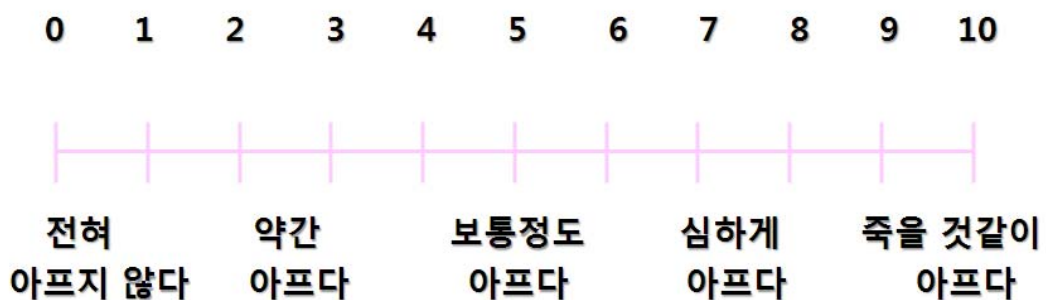
3. 지난 24시간 동안 **가장 심했던** 통증의 정도는 어떠합니까?

(“0”은 통증이 없는 것이고, 숫자가 커질수록 큰 통증이며, “10”은 상상할 수 없을 정도의 심한 통증을 말합니다.)



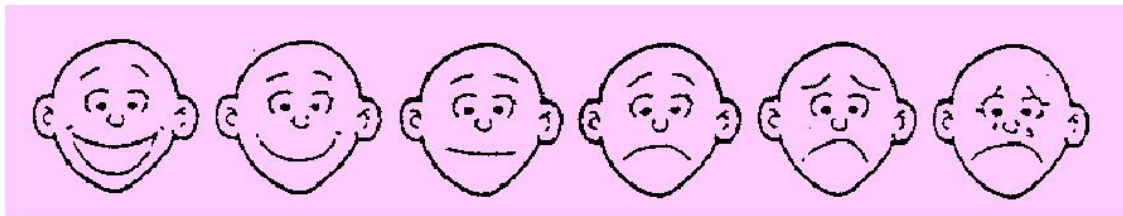
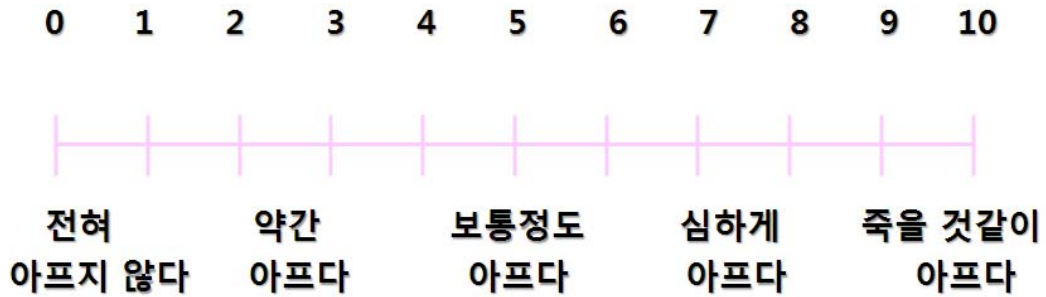
4. 지난 24시간 동안 **가장 약했던** 통증의 정도는 어떠합니까?

(“0”은 통증이 없는 것이고, 숫자가 커질수록 큰 통증이며, “10”은 상상할 수 없을 정도의 심한 통증을 말합니다.)



5. 지난 24시간 동안 경험한 통증의 **평균** 강도는 어떠합니까?

(“0”은 통증이 없는 것이고, 숫자가 커질수록 큰 통증이며, “10”은 상상할 수 없을 정도의 심한 통증을 말합니다.)



6. 현재까지 받은 통증치료 또는 통증관리에 대해 얼마나 만족하십니까?

- ① 매우 불만족 ② 불만족 ③ 약간 불만족 ④ 약간 만족 ⑤ 만족 ⑥ 매우 만족

C. 통증 장애 측정

다음 문항들을 읽으시고 귀하의 생각을 대답하여 주시기 바랍니다.

문항	전적으로 반대한다	약간 반대한다	그저 그렇다	약간 동의한다	전적으로 동의한다
1. 진통제는 통증을 실제로 완화시킬 수 없다.					
2. 통증을 잘 참아야 좋은 환자이다.					
3. 통증을 호소하면 의사들이 통증에 신경쓰느라 암 치료를 소홀히 할 수 있다.					

4. 통증이 심해졌다는 것은 질병이 더 악화되었다는 것을 의미한다.					
5. 진통제는 통증이 심해질 때를 대비해 아껴두어야 하므로 심하지 않을 때에는 참는 것이 낫다.					
6. 사람들은 진통제에 쉽게 중독된다.					
7. 진통제는 부작용을 일으키기 때문에 진통제를 사용하지 않고 통증을 참는 편이 낫다. (부작용: 울렁거림/구토, 변비, 어지러움)					
8. 진통제는 규칙적으로 복용하는 것보다 통증이 있을 때마다 복용하는 것이 낫다.					

D. 통증의 영향

지난 24시간 동안 통증이 얼마나 지장을 주었는지 가장 잘 나타내는 숫자에 표시하여 주십시오. (지장을 주지 않음: 0, 완전히 지장을 줌: 10)

1. 일반적인활동(통증 때문에 힘들어서 일상적인 활동을 할 수 없다)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
지장을 주지 않음					완전히 지장을 줌					

2. 기분(통증 때문에 기분이 나쁘다)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
지장을 주지 않음					완전히 지장을 줌					

3. 보행능력(통증 때문에 걸을 수 없다)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
지장을 주지 않음					완전히 지장을 줌					

4. 통상적인일(집 안,밖의일)(통증 때문에 일을 할 수 없다)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
지장을 주지 않음									완전히 지장을 줌	

5. 대인관계(통증 때문에 다른 사람과 관계를 맺거나 유지하기가 어렵다)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
지장을 주지 않음									완전히 지장을 줌	

6. 수면(통증 때문에 잠을 자지 못한다)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
지장을 주지 않음									완전히 지장을 줌	

7. 인생을 즐기(통증 때문에 생활이 즐겁지 않다)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
지장을 주지 않음									완전히 지장을 줌	

E. 의료진 대상

다음 문항들을 읽으시고 의료진들께서 환자의 상태를 표시하여 주시기 바랍니다.

1. 환자가 진단받은 암의 종류는 무엇입니까?

- ① 위암 ② 간암 ③ 대장암 ④ 폐암
⑤ 유방암 ⑥ 자궁암 ⑦ 그 외 기타 ()

2. 환자가 진단받은 암의 현재 상태는 어떠하십니까?

- ① 초기 ② 진행기 ③ 말기
④ 모른다 ⑤ 기타()

3. 환자가 현재까지 받은 암 치료 방법은 무엇입니까? (모두 선택하세요)

- ① 방사선 요법 ② 항암화학요법 ③ 수술
④ 보완대체요법 (한방 포함) ⑤ 기타()

4. 환자가 현재 복용중인 진통제는 무엇입니까? (속효성 진통제 포함)

약이름	용량	복용방법

5. 환자의 ECOG 점수는 몇 점입니까?

- ① 0점 ② 1점 ③ 2점
 ④ 3점 ⑤ 4점

6. 환자는 뼈전이가 있습니까?

- ① 예 ② 아니오

7. 환자는 장폐색이 있습니까?

- ① 예 ② 아니오

환자 일련 번호 :

--	--	--	--	--

설문 날짜: 2012년 월 일

환자 설문지

생년월일	☐ 음력 / ☐ 양력	년	월
성 별	☐ 남 ☐ 여		
설문시점	☐ 교육 전 ☒ 교육 직후 ☐ 교육실시 후 1주일 후		
진료구분	☐ 외래 ☒ 입원		
교육관련	교육시간	_____ 분	
	교육방법	☐ 개인 ☐ 집단	
	교육담당자		

본 조사는 암환자의 통증 관리를 위한 교육프로그램의 효과를 연구하기 위한 것입니다. 귀하께서 응답하여 주신 내용은 향후 암환자의 통증관리를 위한 근거마련에 소중한 자료로 이용될 예정입니다. 설문지를 작성하신 귀하 개개인에 관한 어떤 정보도 공개되거나 출판되지 않습니다. 작성해 주신 모든 정보는 연구목적 위해서만 사용될 것이며 설문에 참여하시는 분들의 개인정보는 절대로 공개되지 않습니다. 만약 조사에 관한 궁금한 점이 있으시면 다음으로 문의하여 주십시오.

협조해 주셔서 정말 감사합니다.

한국보건의료연구원	보건서비스분석실	현민경 02) 2174-2723
한국보건의료연구원	보건서비스분석실	정예지 02) 2174-2722
책임연구자 : OO병원	OOOOOOOO과	OOO OO)OOO-OOO

A. 통증 장애 측정

다음 문항들을 읽으시고 귀하의 생각을 대답하여 주시기 바랍니다.

문항	전적으로 반대한다	약간 반대한다	그저 그렇다	약간 동의한다	전적으로 동의한다
1. 진통제는 통증을 실제로 완화시킬 수 없다.					
2. 통증을 잘 참아야 좋은 환자이다.					
3. 통증을 호소하면 의사들이 통증에 신경쓰느라 암 치료를 소홀히 할 수 있다.					
4. 통증이 심해졌다는 것은 질병이 더 악화되었다는 것을 의미한다.					
5. 진통제는 통증이 심해질 때를 대비해 아껴두어야 하므로 심하지 않을 때에는 참는 것이 낫다.					
6. 사람들은 진통제에 쉽게 중독된다.					
7. 진통제는 부작용을 일으키기 때문에 진통제를 사용하지 않고 통증을 참는 편이 낫다. (부작용: 울렁거림/구토, 변비, 어지러움)					
8. 진통제는 규칙적으로 복용하는 것보다 통증이 있을 때마다 복용하는 것이 낫다.					

* 1차 통증교육 시간: ()분

환자 일련 번호 :

설문 날짜: 2012년 월 일

환자 설문지

생년월일	☐ 음력 / ☐ 양력	년	월
성 별	☐ 남 ☐ 여		
설문시점	☐ 교육 전 ☐ 교육 직후 ☒ 교육 실시 후 1주일 후(±2일)		
진료구분	☐ 외래 ☒ 입원 (입원기간: ____ 일)		
설문경로	☐ 외래 ☐ 입원 ☐ 전화상담		

본 조사는 암환자의 통증 관리를 위한 교육프로그램의 효과를 연구하기 위한 것입니다. 귀하께서 응답하여 주신 내용은 향후 암 환자의 통증관리를 위한 근거마련에 소중한 자료로 이용될 예정입니다. 설문지를 작성하신 귀하 개개인에 관한 어떤 정보도 공개되거나 출판되지 않습니다. 작성해 주신 모든 정보는 연구목적을 위해서만 사용될 것이며 설문에 참여하시는 분들의 개인정보는 절대로 공개되지 않습니다. 만약 조사에 관한 궁금한 점이 있으시면 다음으로 문의하여 주십시오.

협조해 주셔서 정말 감사합니다.

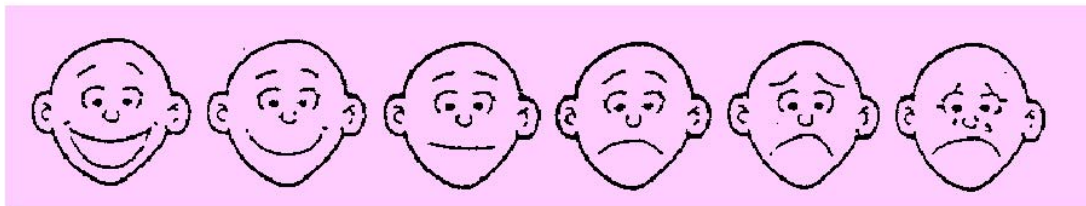
한국보건의료연구원 보건서비스분석실 현민경 02) 2174-2723
 한국보건의료연구원 보건서비스분석실 정예지 02) 2174-2722
 책임연구자 : OO병원 OOOOOOOOO과 OOO OO)OOO-OOO

A. 환자 대상

다음 문항들을 읽으시고 환자분 본인의 생각 및 경험을 대답하여 주시기 바랍니다.

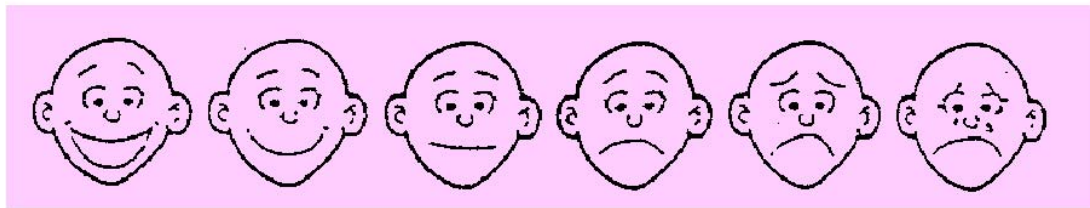
Q1. 지난 24시간 동안 **가장 심했던** 통증의 정도는 어떠합니까?

("0"은 통증이 없는 것이고, 숫자가 커질수록 큰 통증이며, "10"은 상상할 수 없을 정도의 심한 통증을 말합니다.)



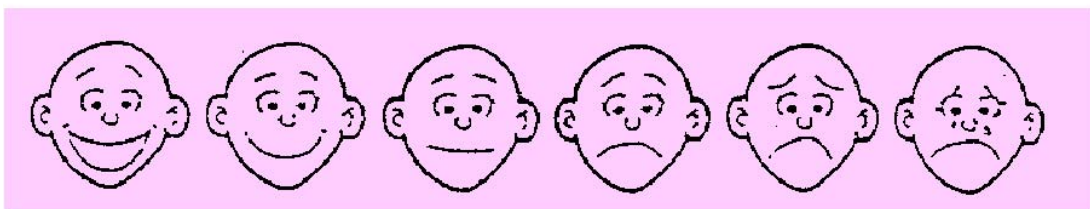
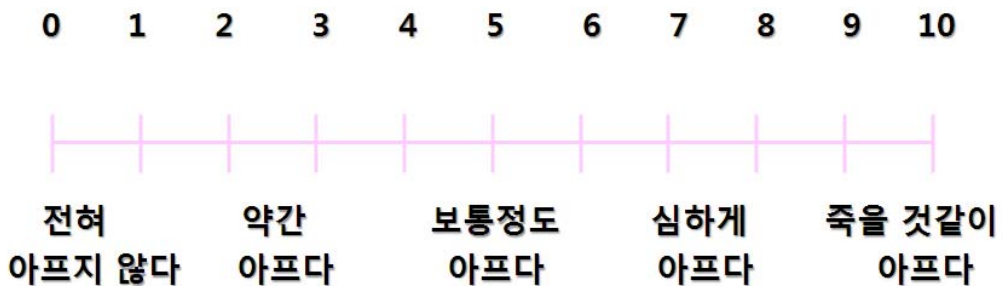
Q2. 지난 24시간 동안 **가장 약했던** 통증의 정도는 어떠합니까?

("0"은 통증이 없는 것이고, 숫자가 커질수록 큰 통증이며, "10"은 상상할 수 없을 정도의 심한 통증을 말합니다.)



Q3. 지난 24시간 동안 경험한 통증의 **평균** 강도는 어떠합니까?

("0"은 통증이 없는 것이고, 숫자가 커질수록 큰 통증이며, "10"은 상상할 수 없을 정도의 심한 통증을 말합니다.)



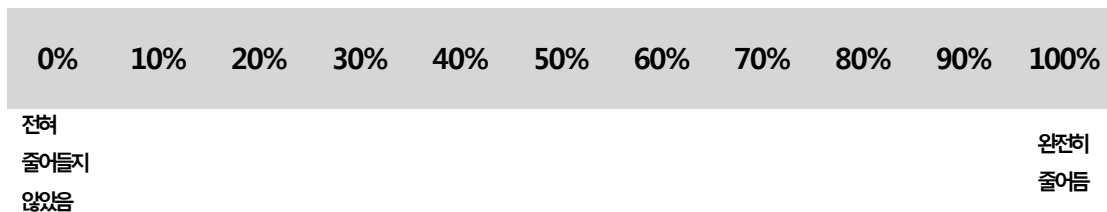
Q4. 지난 하루 (24시간) 동안 '갑작스럽게 통증이 증가(돌발성 통증)'하는 경험을 몇 번 정도 해보셨습니까?

- ① 없음 ② 1회 ③ 2회
④ 3회 ⑤ 4회 ⑥ 5회 이상 (회)

Q5. ('Q4'번에서 돌발성 통증 횟수가 '1'회 이상 이라고 응답한 경우만 질문) 귀하께서 위와 같은 '갑작스럽게 증가하는 통증'을 느낀 후 진통 효과가 빠른 속효성 진통제를 복용하였는지요?

- [illegible]

Q6. 지난 24시간 동안 진통제 복용이 얼마나 통증을 줄여주었습니까?



Q7. 현재까지 받은 통증치료 또는 통증관리에 대해 얼마나 만족하십니까?

- ① 매우 불만족 ② 불만족 ③ 약간 불만족 ④ 약간 만족 ⑤ 만족 ⑥ 매우 만족

Q8. 지난 24시간 동안 통증이 얼마나 지장을 주었는지 가장 잘 나타내는 숫자에 표시하여 주십시오. (지장을 주지 않음: 0, 완전히 지장을 줌: 10)

1. 일반적인활동(통증 때문에 힘들어서 일상적인 활동을 할 수 없다)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
지장을 주지 않음									완전히 지장을 줌	

2. 기분(통증 때문에 기분이 나쁘다)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
지장을 주지 않음									완전히 지장을 줌	

3. 보행능력(통증 때문에 걸을 수 없다)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
지장을 주지 않음									완전히 지장을 줌	

4. 통상적인일(집 안,밖의일)(통증 때문에 일을 할 수 없다)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
지장을 주지 않음									완전히 지장을 줌	

5. 대인관계(통증 때문에 다른 사람과 관계를 맺거나 유지하기가 어렵다)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
지장을 주지 않음									완전히 지장을 줌	

6. 수면(통증 때문에 잠을 자지 못한다)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
지장을 주지 않음									완전히 지장을 줌	

7. 인생을 즐길(통증 때문에 생활이 즐겁지 않다)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
지장을 주지 않음									완전히 지장을 줌	

발행일 2012. 12. 31
발행인 이선희
발행처 한국보건의료연구원

이 책은 한국보건의료연구원에 소유권이 있습니다.
한국보건의료연구원의 승인없이 상업적인 목적으로
사용하거나 판매할 수 없습니다.

