

# 만성 요통에 주사치료의 통증감소 효과

- 국내 요통환자 및 주사치료의 현황과  
반복적인 주사치료의 장기적 영향 -

2009. 12. 31

## 연구 경과

### 연구시작일

2009년 5월 1일

### 연구 종료일

2009년 12월 31일

### 연구기획관리위원회 심의일

2010년 1월 18일

### 연구성과검토위원회 검토일

2010년 6월 25일

2010년 11월 13일

### 보고서 최종 수정일

2010년 12월 16일

만성 요통에 주사치료의 통증감소 효과

## 주의

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

## 연구진

### 연구책임자

#### 이상무

한국보건의료연구원, 보건의료분석실장

### 참여연구원

#### 한서경

서울대학교 의학과, 조교수

#### 김진희

한국보건의료연구원, 연구성과확산팀 책임연구원

#### 장보형

한국보건의료연구원, 의료기술평가팀 책임연구원

#### 정채림

한국보건의료연구원, 연구성과확산팀 연구사

#### 손희정

한국보건의료연구원, 의료기술평가팀 연구보조원

#### 최현진

서울대학교 예방의학교실, 박사과정

#### 박소영

서울대학교 예방의학과, 전공의

#### 정천기

서울대학교 신경외과, 교수

#### 신근만

한림대학교 강동성심병원 마취통증의학과, 교수

#### 박정률

고려대학교 안산병원 신경외과, 교수

#### 김치헌

서울대학교병원 신경외과, 임상조교수

## 목차

---

Executive Summary .....	i
요약문 .....	v

---

1. 서론 .....	1
1.1 연구배경 .....	2
1.1.1 질환의 개요 .....	2
1.1.2 요통에서의 주사요법 .....	3
1.2 연구의 필요성 .....	6
1.3 연구목적 .....	6

---

2. 선행연구 및 현황 .....	7
2.1. 현황분석 연구 .....	8
2.1.1 요천추 질환의 주사치료 의료이용 .....	8
2.1.2 경막외 스테로이드 주사치료의 지역적 변이 .....	10
2.2. 체계적 문헌고찰 .....	11
2.2.1 검색어 및 검색 DB .....	11
2.2.2 검색결과 .....	11
2.2.3 Clinical Practice Guideline .....	26
2.2.4 척추 부위 스테로이드 주사 치료 (intraspinal steroid injection)의 효과에 대한 가이드라인 별 근거 및 권고 .....	29
2.2.5 기존의 체계적 문헌고찰과 임상지침 요약 .....	42
2.2.6 기존 연구의 특징 .....	46

---

3. 연구방법 .....	47
3.1. 현황분석 연구 .....	48
3.1.1 연구의 목적 .....	48
3.1.2 연구자료 .....	48

3.1.3 연구대상자 .....	52
3.1.4 자료 분석 방법 .....	58
3.2. 체계적 문헌고찰 .....	59
3.2.1 연구의 목적 .....	59
3.2.2 연구진 구성 .....	59
3.2.3 핵심질문의 설정 .....	59
3.2.4 선정/제외기준 .....	60
3.2.5 문헌검색 데이터베이스 .....	61
3.2.6 검색어 선정 및 문헌 검색 전략 .....	62
3.2.7 문헌선정 .....	62
3.2.8 문헌의 질 평가 .....	63
3.2.9 자료의 추출 .....	64
3.2.10 분석방법 .....	65
<hr/>	
4. 연구결과 .....	68
4.1. 현황분석 연구 .....	68
4.1.1 요통환자 .....	68
4.1.2 요통 신환자 .....	92
4.1.3 주사치료군과 비주사치료군 .....	113
4.1.4 소결 .....	121
4.2. 체계적 문헌고찰 .....	123
4.2.1 선정된 문헌의 개요 .....	123
4.2.2 문헌의 질 평가 .....	134
4.2.3 자료의 추출 .....	139
4.2.4 자료의 분석결과 .....	139
<hr/>	
5. 고찰 .....	158
5.1. 연구결과 요약 .....	159
5.1.1 현황분석 연구 .....	159

## 만성 요통에 주사치료의 통증감소 효과

5.1.2 체계적 문헌고찰 .....	161
5.2. 연구의 의의 .....	163
5.2.1 현황분석 연구 .....	163
5.2.2 체계적 문헌고찰 .....	163
5.3. 연구의 한계 및 후속연구 제안 .....	164
5.3.1 현황분석 연구 .....	164
5.3.2 체계적 문헌고찰 .....	164
6. 결론 및 정책제언 .....	165
7. 참고문헌 .....	169
8. 부록 .....	176

**표 차례**

표 1. Red flag signs of low back pain .....	3
표 2. 주사치료 시 통증 감소 효과에 대한 근거 요약 .....	14
표 3. 주사치료 시 통증 감소 효과에 대한 근거 요약 .....	15
표 4. 경막외 스테로이드 주사의 횡수 및 간격과 결과변수와의 상관성에 대한 근거 요약 ..	16
표 5. Lumbar interlaminar epidural injection의 통증 감소 효과에 대한 근거 요약 ..	17
표 6. Lumbar transforaminal epidural injection의 통증 감소 효과에 대한 근거 요약...	18
표 7. Caudal epidural injection의 통증 감소 효과에 대한 근거 요약 .....	19
표 8. Epidural corticosteroid injection과 placebo injection의 비교 .....	22
표 9. Epidural corticosteroid injection과 other treatment의 비교 .....	22
표 10. Epidural injection with local anaesthetic과 other treatment의 비교 ...	23
표 11. Facet joint injection with corticosteroid와 placebo injection의 비교 ...	23
표 12. Facet joint injection with corticosteroid와 other treatment의 비교 ...	24
표 13. Facet joint injections with local anaesthetic과 versus other treatment의 ...	25
표 14. NICE level of evidence .....	31
표 15. ASIPP-IPM 가이드라인의 권고 등급 .....	32
표 16. Epidural Steroid injection .....	39
표 17. Facet joint steroid injection(F) / medial branch block(M) .....	40
표 18. Sacroiliac joint steroid injection .....	41
표 19. Intradiscal steroid injection .....	41
표 20. 요통에서 주사치료의 효과에 대한 체계적 문헌고찰 및 임상지침의 근거 및 권고 ...	44
표 21. 본 연구에서 사용된 건강보험심사평가원의 청구 자료의 정의 .....	49
표 22. 건강보험심사평가원 청구 자료의 테이블별 변수 설명 .....	50
표 23. 요통 관련 진단명 .....	56
표 24. 본 연구에서 선정된 주사치료 (신경차단술) .....	57
표 25. 선택기준 및 제외기준으로 선정된 방사선 진단영상 .....	57
표 26. 핵심질문의 개요 .....	60
표 27. 요통환자 현황 .....	68
표 28. 상병명 상위 5개에 따른 환자 수 .....	70
표 29. 요통환자의 의료이용 현황 .....	72
표 30. 요통환자의 진통제 사용 현황 .....	74



**표 차례**

표 31. 요통환자의 수술 및 물리치료 현황 .....	75
표 32. 요통환자의 연간 총 진료비 .....	75
표 33. 요통환자의 1인당 평균 진료비 .....	77
표 34. 요통환자의 1인당 평균 요양일수 .....	81
표 35. 요통환자의 주사치료 수진자 수 (2006-2008년) .....	84
표 36. 요통환자의 주사치료 현황 (2006-2008년) .....	86
표 37. 주사치료 받은 요통환자의 의료이용 현황 (2006-2008년) .....	87
표 38. 주사치료 횟수별 주사치료 수진자의 현황 (2006-2008년) .....	89
표 39. 지역별 16회 이상 주사치료 수진자 현황 (2006년-2008년) .....	90
표 40. 요통 환자의 연간 총 진료비 (2006년-2008년) .....	91
표 41. 요통 신환자 현황 .....	92
표 42. 상병명에 따른 신환자 수 .....	93
표 43. 요통 신환자의 의료이용 현황 .....	94
표 44. 요통 신환자의 진통제 사용 현황 .....	95
표 45. 요통 신환자의 수술 및 물리치료 현황 .....	96
표 46. 요통 신환자의 1인당 평균 진료비 .....	97
표 47. 요통 신환자의 1인당 평균 요양일수 .....	100
표 48. 요통 신환자의 주사치료 수진자 수 .....	102
표 49. 요통 신환자 중 주사치료를 .....	103
표 50. 요통 환자 및 주사치료자의 방문과에 따른 진료 받은 병원의 소재지 .....	104
표 51. 요통 신환자와 주사치료자의 연령에 따른 진료 받은 병원의 소재지 .....	106
표 52. 요통 신환자와 주사치료자의 연령에 따른 진료 받은 병원의 소재지 .....	107
표 53. 요통 신환자의 주사치료 수진 병원소재지에 따른 진단과별 주사치료를 및 전문의 수 ..	109
표 54. 지역별 주사치료를과 주사치료 다빈도 상위 3개 진단과의 지역별 주사치료를 및 지역별 전문의 수간의 상관분석 결과 .....	109
표 55. 주사치료 횟수별 요통 신환자의 현황 .....	110
표 56. 요통 신환자의 성별, 연령별 주사치료 현황 .....	111
표 57. 지역별 16회 이상 주사치료 수진자 현황 .....	112
표 58. 주사치료군과 비주사치료군의 환자 현황 .....	113
표 59. 주사치료군에서 주사치료 개시 일까지의 중간 값의 분포 .....	114

**표 차례**

표 60. 주사치료군과 비주사치료군의 의료이용 .....	115
표 61. 주사치료군과 비주사치료군의 진통제 사용 .....	117
표 62. 주사치료군과 비주사치료군의 수술 및 물리치료 .....	118
표 63. 주사치료군과 비주사치료군의 1인당 평균 진료비 .....	119
표 64. 주사치료군과 비주사치료군의 1인당 평균 요양일수 .....	120
표 65. 선정문헌 개요 .....	125
표 66. 선정된 문헌의 중재시술 및 대조군 연구수 .....	134
표 67. 질평가 도구 분야 .....	135
표 68. 문헌의 질 평가 결과 .....	137

## 그림 차례

그림 1. Lumbosacral injections rates by year .....	8
그림 2. Inflation-adjusted lumbosacral injection charges .....	9
그림 3. 현황분석을 위한 자료 구축 후 각 연도별 환자수의 변화 .....	52
그림 4. 최종 연구 대상 요통 환자 선정과정 및 환자수 .....	53
그림 5. 신환자의 정의 및 환자수 .....	54
그림 6. 신환자 중 주사치료군과 비주사치료군의 정의 및 환자 수 .....	55
그림 7. 분석대상 기간 .....	55
그림 8. 인구 100,000명당 요통환자 수 .....	69
그림 9. 연령별 요통환자 현황 .....	69
그림 10. 인구100,000명당 상병명별 요통환자 수 .....	70
그림 11. 요통환자의 의료기관 종별 이용 현황 .....	73
그림 12. 요통환자가 진료 받은 임상과 현황 .....	73
그림 13. 요통환자의 의료 서비스 형태별 이용 현황 .....	73
그림 14. 병원 소재지 인구 100,000명당 요통환자 수 .....	74
그림 15. 진통제를 사용한 요통환자의 마약성 진통제 사용 현황 .....	74
그림 16. 요통환자의 수술 및 물리치료 현황 .....	75
그림 17. 요통환자의 연간 총 진료비 .....	76
그림 18. 물가상승률을 고려한 요통환자 1인당 평균 진료비 .....	78
그림 19. 성별 요통환자 1인당 평균 진료비 .....	78
그림 20. 연령별 요통환자 1인당 평균 진료비 .....	78
그림 21. 지역별 요통환자 1인당 평균 진료비 .....	79
그림 22. 의료기관 종별 요통환자 1인당 평균 진료비 .....	79
그림 23. 임상과별 요통환자 1인당 평균 진료비 .....	79
그림 24. 요통환자의 서비스 형태에 따른 1인당 평균 진료비 .....	80
그림 25. 상병명에 따른 요통환자 1인당 평균 진료비 .....	80
그림 26. 요통환자 1인당 평균 요양일수 .....	82
그림 27. 연령별 요통환자 1인당 평균 요양일수 .....	82
그림 28. 지역별 요통환자 1인당 평균 요양일수 .....	82
그림 29. 의료기관 종별 요통환자 1인당 평균 요양일수 .....	83
그림 30. 임상과별 요통환자 1인당 평균 요양일수 .....	83

**그림 차례**

그림 31. 요통환자의 서비스 형태에 따른 1인당 평균 요양일수 .....	83
그림 32. 상병명에 따른 1인당 평균 요양일수 .....	84
그림 33. 인구 100,000명당 주사치료 수진자 수 .....	85
그림 34. 요통환자 100,000명당 주사치료 수진자 수 .....	85
그림 35. 주사치료 받은 요통환자가 진료 받은 임상과 .....	88
그림 36. 주사치료 받은 요통환자의 상병명 .....	89
그림 37. 요통환자 100,000명당 주사치료 횟수별 주사치료 수진자의 현황 .....	90
그림 38. 지역별 16회 이상 주사치료 수진자 현황 .....	90
그림 39. 요통으로 주사치료를 받은 환자의 연간 진료비 .....	91
그림 40. 연령별 요통 신환자 수 .....	92
그림 41. 상병명에 따른 신환자 현황 .....	93
그림 42. 병원 소재지 인구 10만 명당 요통 신환자 수 .....	95
그림 43. 진통제 사용 신환자의 마약성 및 비마약성 진통제 사용 현황 .....	95
그림 44. 요통 신환자의 수술 및 물리치료 현황 .....	96
그림 45. 지역별 요통 신환자 1인당 평균 진료비 .....	98
그림 46. 임상과별 요통 신환자 1인당 평균 진료비 .....	98
그림 47. 상병명에 따른 요통 신환자 1인당 평균 진료비 .....	98
그림 48. 지역별 요통 신환자 1인당 평균 요양일수 .....	101
그림 49. 임상과별 요통 신환자 1인당 평균 요양일수 .....	101
그림 50. 상병명에 따른 요통 신환자 1인당 평균 요양일수 .....	101
그림 51. 요통 환자 및 주사치료자의 방문과에 따른 진료 받은 병원의 소재지 ...	105
그림 52. 요통 신환자의 주사치료 횟수 .....	110
그림 53. 지역별 요통환자 중 16회 이상 주사치료 수진자 현황 .....	112
그림 54. 주사치료군과 비주사치료군의 연령 분포 .....	113
그림 55. 주사치료군 중 첫 진단 일에서 주사치료 개시일까지의 중간값 .....	114
그림 56. 주사치료군과 비주사치료군이 진료 받은 임상과 .....	116
그림 57. 주사치료군과 비주사치료군이 진료 받은 병원의 소재지 .....	116
그림 58. 주사치료군과 비주사치료군이 이용한 서비스 형태 .....	116
그림 59. 주사치료군과 비주사치료군에서의 진통제 사용자 중 마약성 진통제 사용 현황	117
그림 60. 주사치료군과 비주사치료군의 수술률 .....	118

---

## 그림 차례

그림 61. 주사치료군과 비주사치료군의 1인당 평균 진료비 .....	119
그림 62. 주사치료군과 비주사치료군의 1인당 평균 요양일수 .....	120
그림 63. 문헌선정과정 .....	124
그림 64. Need for surgery : Epidural injection .....	142
그림 65. 반복주사치료와 1회 주사치료의 Need for surgery .....	144
그림 66. Need for surgery : Intradiscal injection .....	146
그림 67. Pain : Baseline -6 months .....	148
그림 68. Pain : Baseline - 12 months .....	150
그림 69. Disability : Baseline - 6 months (20번 연구 제외 전) .....	152
그림 70. Disability : Baseline - 6months (20번 연구 제외 후) .....	153
그림 71. Disability : Baseline - 12 months (20번 연구 제외 전) .....	155
그림 72. Disability : Baseline - 12months (20번 연구 제외 후) .....	156

---

## Executive Summary

In order to investigate clinical effectiveness of injection therapy for low back pain, especially focusing on long-term effects, following studies were conducted: 1) Study on current practice in Korea including comparison of outcomes between injection group and non-injection group using Health Insurance Review & Assessment service (HIRA) claims database from 2006 to 2008 2) Systematic review of existing randomized controlled trials

### 1. Analysis on current status

Based on National Health Insurance claims database of HIRA from 2006 to 2008, the status of patients with back pain, the utilization of medical service of the patients, and comparisons in between injection group and non-injection group have been analyzed.

The results showed that the number of patients with back pain was increased from 1.9 million to 2.2 million between 2006 and 2008. The most frequently visited type of medical institution and specialty were clinic and osteopathic offices, respectively. This trend was the same for all three years.

Annual medical expenditure for patients with back pain was 528.9 billion won in 2006, 581.8 billion won in 2007 and 608.4 billion won in 2008. Even though the medical expense per person has increased from 260,000 won to 290,000 won, the medical expense in 2007 was the highest in view of inflation rate. Average period under treatment per patient was in a decreasing trend from 10 days to 8 days from 2006 to 2008.

The number of treated with injection therapy was increased by

## 만성 요통에 주사치료의 통증감소 효과

10.8-11.15% each year. When the number of those who received injection therapy per 100,000 normal people and the number per 100,000 patients with back pain, were considered, the number of patients with injection therapy was increased each year. The number of patients treated with injection therapy was increased with the patients' age. The most frequently visited type of medical institution, specialty and region were clinic, osteopathic office and Seoul, respectively. This trend was the same for all three years. The medical expenditure for injection therapy was 15.6 billion won in 2006, 17 billion won in 2007 and 19.1 billion won in 2008. It is approximately 3% of the total fee spent by patients with back pain each year.

The number of patients who were newly treated for back pain in 2006 was 880,000. The most frequently visited specialty and region were osteopathic office and Seoul, respectively. The average annual medical expense per new patient was 199,172 won and they received treatment for back pain for 6.6 days on average.

Among the total of 882,617 new patients with back pain, 7.1% (62,670) underwent injection therapy. The number of patients received injection therapy per 100,000 patients with back pain was the highest in Busan (15,759) and the lowest in Incheon (3,547). Such drastic difference, 4.4 times, in between the highest and the lowest group shows regional preferences of injection therapy. However, this study is limited in analyzing the reason behind such differences. Therefore, multi-axial analysis on medical resources use of patients with back pain is needed in future studies.

After excluding patients received surgery or opioid anesthesia within 6 month of diagnosis, the number of patients received injection therapy was 51,170 (5.8%) and the number of patients who did not received injection therapy was 815,199 (92.4%). When these two group's medical resources use for one year compared, 1.0% of the injection group and 0.3% of the non-injection group underwent surgical intervention regarding back pain. Average medical expense per patient was 137,798

wons for injection group and 54,725 won for non-injection group. The injection group was treated for 4.4 days, while the non-injection group received treatment for 2.0 days regarding back pain. The differences in medical use for the two groups can be explained by severity of pain, different treatment methods for different diagnosis and varying base line condition of different patients. However, this study is limited in adjusting these variables for further analysis of each group's medical use. Therefore, supplementary data should be included in the future study for more detailed analysis from various angles.

## 2. Systematic review

In order to establish systematic evidences on long-term efficacy of repeated injection therapy for low back pain, clinical trials where participants were followed up at least for 6-months have been systematically searched and included in the meta-analysis. Most of existing literature have studied efficacy of injection therapies by comparing one another or with placebo injection. There was only one study that was conducted for comparison of injection therapy with non-invasive conservative treatments.

When considering need for surgical intervention due to failure of injection therapy as the primary outcome, repeated epidural steroid injection did not show significant differences from any non-invasive treatments, placebo treatments, and injection treatments with other local anesthetic drugs or other similar treatments.

There were two studies that compared long term effects of intradiscal steroid injection with normal saline injections, where data were also available for evaluation in long-term surgical outcome. However, those two studies showed results of different direction. Six studies of long term pain control for epidural and facet joint injections showed similar



## 만성 요통에 주사치료의 통증감소 효과

tendency. Also, there were no significant differences in pain control after six or twelve months of injection therapy compared to the control groups. After twelve months of follow-up, pain control effect even decreased more in injection group.

Disability results showed similar patterns to those of the pain control. After six months, there were no significant differences between injection and control groups, and after 12 months, disability due to low back pain tended to be worse in injection group.

One of the studies presented significantly different results from the others. We considered this study as an influential point and eliminated from the analysis. When reanalyzed the data by including the study, the study had an influence on estimating results in change of disability significantly enough to switch the direction of results, and resulted in statistically significant heterogeneity across studies. Therefore, it is questionable whether to include this study in the meta-analysis for final assessment.

## 요약문

요통치료에서 반복적인 주사치료의 장기적 영향을 연구하기 위해 본 연구진은 1) 2006년에서 2008년까지의 건강보험심사평가원 청구자료를 이용한 요통에서의 주사치료의 현황 분석 및 비주사치료와의 비교연구와 2) 기존 RCT를 대상으로 한 체계적 문헌고찰을 시행하였다.

### 1. 현황분석

건강보험심사평가원의 건강보험청구자료를 이용하여 전국 단위에서의 2006년과 2007년, 2008년의 요통 관련 의료 기관을 이용한 요통환자 현황과 이들의 의료이용 현황, 2006년 요통 신환자 현황과 이들의 의료이용 현황, 요통의 증상완화를 위하여 시술되고 있는 주사치료에 대한 주사치료군과 비주사치료군의 현황과 이들의 의료이용 현황을 각각 제시하였다.

연구결과에 의하면 2006년과 2007년, 2008년 요통 관련 의료 기관을 이용한 환자 수는 190만 명에서 220만 명 정도로 매년 증가추세에 있었다. 요통 환자가 이용한 종별 의료기관은 의원이 가장 많았고, 진료 받은 임상과는 정형외과가 가장 많았으며 이러한 경향은 3개년 모두 동일하였다.

우리나라 요통환자의 연간 총 진료비는 2006년에 약 5,289억 원, 2007년에 약 5,818억 원, 2008년에는 약 6,084억 원이었다. 요통환자의 1인당 평균 진료비는 26만원에서 29만원 사이로 증가추세에 있었지만 소비자물가상승률을 고려하였을 경우 2007년의 진료비가 가장 많았다. 요통환자의 1인당 평균 요양일수는 8-10일 사이로 감소추세에 있었다.

주사치료를 받은 요통환자는 전체 요통환자의 10.8-11.5% 사이로 매년 증가추세에 있었다. 인구규모를 고려하기 위하여 인구 10만 명당 주사치료 수진자 수와 요통환자 10만 명당 주사치료 수진자 수를 살펴보았을 경우에도 주사치료 수진자 수는 증가추세에 있었다. 주사치료를 받은 요통환자는 연령이 많을수록 환자 수가 증가하였고, 진료 받은 병원의 소재지는 서울이 가장 많았으며, 주사치료를 받은 요통환자가 이용한 임상과는 정형외과와 마취통증의학과가 가장 많았다. 이러한 경향은 3개년 모두 동일하였다. 요통환자의 주사치료 비용은 2006년에 약 156억 원, 2007년에 약 170억 원, 2008년에 약

## 만성 요통에 주사치료의 통증감소 효과

191억 원이었으며, 이는 각 연도별 요통환자 총 진료비의 약 3%에 해당하는 액수이다.

2006년 요통 신환자 수는 약 88만 명으로 40대가 가장 많았다. 요통 신환자가 이용한 임상과는 정형외과가 가장 많았고, 요통 신환자가 이용한 병원 소재지의 인구 100,000명당 요통 신환자 수는 서울이 가장 많았다. 요통 신환자의 1인당 평균 진료비는 199,172원이었고 요통 신환자의 1인당 평균 요양일수는 6.6일이었다.

전체 요통 신환자(882,617명) 중 7.1%(62,670명)이 주사치료를 받았다. 요통 신환자의 주사치료 1회 수진율이 44.9%로, 2회는 22.5% 등이었다. 요통 신환자의 주사치료 받은 병원의 소재지를 살펴보면 부산이 가장 많았고(15.8%) 인천이 가장 적었으며(3.5%), 그 차이는 4.4배에 달하여 지역 간 주사치료 이용량에 격차가 있음을 확인할 수 있었다. 이와 같은 지역적 편차를 이해하기 위해, 주사치료를 많이 시행하는 상위 3개 진단과 (마취통증의학과, 정형외과, 신경외과)의 지역적 주사치료를 및 지역별 인구 10만 명당 전문의 수의 상관관계를 분석하였을 때, 전체 주사치료율과 마취통증의학과, 정형외과, 신경외과의 주사치료율 및 마취통증의학과, 신경외과의 인구 10만 명당 전문의 수는 통계적으로 유의한 양의 상관관계를 보였다. 본 연구에서는 자료의 한계점으로 지역적 격차의 차이를 설명할 수 있는 다른 교란 변수들(환자의 건강 상태 및 선호도, 임상과의 선호도 등)을 분석하여 제시하지 못하였다. 따라서 요통환자의 의료이용의 다양한 측면을 고려한 추후연구가 필요할 것으로 사료된다.

2006년 요통 신환자 중 진단일 기준 6개월 동안 수술을 받거나 마약성진통제를 복용한 환자를 제외하고, 진단일 기준 6개월 이내에 주사치료를 받은 주사치료군과 주사치료를 받지 않은 비주사치료군으로 구분하면 주사치료군은 51,170명(5.8%)이었고, 비주사치료군은 815,199명(92.4%)이었다. 이들의 의료이용을 진단일 기준 6개월 이후부터 1년 동안 살펴보면, 주사치료군의 약 1.0%가, 비주사치료군의 약 0.3%가 요통관련 수술을 받았다. 1인당 평균 진료비는 주사치료군이 137,798원, 비주사치료군이 54,725원이었다. 1인당 평균 요양일수는 주사치료군이 4.4일, 비주사치료군이 2.0일이었다. 이러한 주사치료군과 비주사치료군의 의료이용률의 차이는 환자군 간의 통증의 중증도 차이, 진단명에 따른 치료법의 차이, 의료이용의 차이 등 다양한 군 간의 기저상태 차이에서 기인한 것으로 추정할 수 있다. 그러나 본 연구는 자료의 제한점으로 이러한 차이를 보정하지 못함으로써 두 군 간의 의료이용 차이를 분석하여 제시하지 못하였다. 따라서 향후 보완된 자료를 활용한 다양한 추후연구가 수행되어야 할 것이다.

## 2. 체계적 문헌고찰

요통 및 요추부 질환 환자를 대상으로 한 주사치료의 장기적인 영향에 대한 체계적 근거를 확립하기 위하여, 6개월 이상 장기추적이 이루어진 임상시험 결과 문헌들을 검색하여 체계적 문헌고찰 기법을 이용하여 분석하였다. 주사치료제에 대한 기존 문헌들은 대부분의 경우 주사치료 간 비교 또는 플라시보(placebo) 주사와의 비교로 수행된 연구들이었으며, 분석에 포함 가능한 비침습적(non-invasive) 보존치료와 비교연구를 수행한 경우는 1건에 불과하였다.

요통에서 주사치료의 6개월 이상 장기 추적한 결과, 치료에 실패하여 수술적인 치료가 필요했던 경우를 결과변수로 분석하였을 때, 결과분석이 가능한 주사치료는 epidural steroid injection의 경우였으며, epidural steroid injection을 반복적으로 시행한 경우 비침습적 보존치료, normal saline을 이용한 플라시보 주사치료, 국소 마취제를 이용한 주사치료 또는 이에 준하는 그 밖의 치료들을 대조군으로 하였을 때, 대조군에 비해 치료실패율에 유의한 차이가 없었다.

장기추적관찰을 통하여 수술 여부 결과가 분석가능했던 그 밖의 주사 치료에 관한 문헌은 intradiscal steroid injection을 normal saline 주사와 비교한 2건이 존재하였으나, 두 건의 문헌은 서로 매우 상반된 결과를 제시하였다.

통증에 대한 장기적인 영향에 대한 결과는 epidural injection과 facet joint injection에 관한 6건의 문헌결과가 모두 매우 유사한 경향을 보였으며, 대조군 치료에 비해 6개월 또는 12개월 후 통증조절 효과에 있어 유의한 차이를 보이지 못하였으며, 6개월 보다 12개월의 경우 대조군 보다 통증조절 효과가 더 떨어지는 양상을 보였다.

Disability에 대한 결과 역시 통증에 대한 영향 매우 유사한 양상을 보여, 6개월에서는 대조군과 거의 차이가 나지 않았으며 12개월 시점에서는 대조군에 비해 오히려 다소 뒤떨어지는 결과를 보였다. 분석에 포함된 연구들 중 하나의 연구가 나머지 연구와 매우 다른 결과를 제시하여 이 연구의 경우는 influential point로서 제외하고 분석한 결과이나, 이를 포함하여 분석하였을 경우에는 disability의 변화 추정치에 상당한 영향을 미쳐 disability에 대한 영향의 방향성을 바꾸고 전체적으로 결과의 통계적 이질성을 유의하게 초래하여 통합분석에 포함하여야 할 것인지에 대한 의문의 여지가 있을 것으로 고려된다.

요통에서 반복적인 주사치료가 장기적으로 볼 때 어떠한 영향을 주는지에 대한 연구가 희박하고, 간접적으로 보았을 때도 대조군에 비해 치료실패율에서 차이가 있다고 말할 수 없었다.

만성 요통에 주사치료의 통증감소 효과

또한 국내에서 주사치료가 활발하게 이루어지고 있음이 확실하고 지역 간 변이가 뚜렷한 상황이다.

이에 요통에서 반복적으로 행해지는 주사치료의 장기적인 영향을 관찰하기 위한 잘 디자인된 전향적인 연구가 필요하며, 이에 따른 요통에서 반복적인 주사치료에 대한 적절한 가이드라인의 확립이 필요하다.

# 1. 서론

---

## 1.1. 연구배경

### 1.1.1 질환의 개요<sup>1)</sup>

요통은 근골격계 및 신경계의 이상이 원인이 되어 나타나는 증상으로 발병한 지 4주 이내인 경우를 급성, 4주에서 12주 사이를 아급성, 그 이상 지속되는 경우를 만성요통으로 분류한다.

만성요통은 12주 이상 통증이 지속되거나 장기간 자주 반복되는 경우, 정상적인 치유과정 기간 이후에도 지속되는 통증으로 정의될 수 있다. 이러한 만성요통은 대부분 기능 소실 없이 회복되지만 반복성으로 나타나는 특징이 있다.

만성요통은 산업화되고 고령화된 사회에서 흔한 질환으로 직장을 결근하거나 조퇴하는 가장 많은 원인이 되고 있어 개인적인 건강 문제뿐 아니라 사회경제적인 측면에서도 중요한 부분을 차지하고 있다. 최근 고령 인구의 증가와 더불어 환자수가 급증하고 있으며 요통의 원인도 외상성 원인보다 퇴행성 변화가 차지하는 비율이 높아져 과거보다 만성요통 환자가 늘고 있다.

만성요통의 원인으로는 약 40%는 추간판 병변이나 척추관협착증에 의한 것이며, 15~20%는 척추후관절(facet joint)에서 기원하며, 15%는 천장골관절(sacroiliac joint) 질환이 원인이 되는 것으로 알려져 있고, 그 밖의 원인들(근막동통증후군, 요추전방전위증, 골다공증과 이로 인한 압박골절, 골수염 등)이 25~30%를 차지한다.

만성요통의 원인 중 마미충증후군과 같이 소위 '적색신호(red flag signs)'(표 1)로 불리는 약 1%에 해당하는 심각한 상태를 제외하고는 일반적으로 비수술적 치료를 시행한다.

1) 박정윤. 만성요통의 비수술적 치료. 대한의사협회지. 2007; 50(6): 507-522에서 발췌, 정리

**표 1. Red flag signs of low back pain**

- 
1. History of cancer
  2. Urinary dysfunction
  3. Low back pain associated with fever, chilling
  4. Unexplained weight loss
  5. Nocturnal pain
  6. Saddle anesthesia
  7. Progressive or severe neurological deficits
  8. Refractory pain despite proper medication
  9. Trauma history in elderly patients
- 

만성요통의 비수술적 치료로는 교육(Education), 약물치료(Medication), 활동조절(Active Modification), 수동적 물리치료(Passive Physical Therapy), 마사지 치료(Massage Therapy), 운동치료(Exercise Therapy), 자석치료(Magnetic Therapy), 수기치료(Manipulation Therapy), 견인(Traction), 주사요법(Injection), 보조기(Orthoses), 경피전기신경자극치료(Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation), 침(Acupuncture), 근육내자극술(Intramuscular Stimulation), 행동치료(Behavioral Therapy) 등이 있다. 각각의 치료법은 효과에 대한 근거가 명확한 경우도 있고 근거가 부족한 경우도 있다. 이러한 치료들은 환자교육, 통증의 경감, 기능 회복, 부작용이나 합병증의 최소화, 만성화의 예방 등이 치료의 목표가 된다.

### **1.1.2 요통에서의 주사요법 (김미정, 2007; Fenton et al, 2005)**

요통에서의 주사요법에는 경막외 주사(Epidural Injections), 후관절 주사(Facet Joint Injections), 천장관절 주사(Sacroiliac Joint Injections), 유발점 주사(Trigger Point Injections), 인대증식치료(Prolotherapy), 추간판내 주사(Intradiscal injection) 등이 있다.

#### **1.1.2.1 스테로이드 주사법의 작용기전**

요통과 신경근성 통증은 통증을 야기하고 전달하는 해부학적 구조물에 의해 야기된다. 이런 구조물들로는 추간판, 척추신경, 경막, 근육, 근막, 인대와 추간관절 등이 있다. 이런



구조물들에 어떤 손상이 가해지면 염증 매개물질이 유리된다.

예를 들면 추간판 탈출, 섬유륜 파열 등에 의해 급성이나 만성적인 추간판 손상이 있으면 phospholipase-A가 추간판 핵에서 유리되고 이는 아라키돈산(arachidonic acid) 연쇄반응을 일으킨다. 이 반응은 prostaglandin, leukotriene과 다른 염증 매개물질을 생산한다. 결과적으로 이런 물질들은 추간판 자체, 경막, 후종인대, 신경근의 염증을 야기한다. 스테로이드는 phospholipase-A<sub>2</sub>를 억제하여 염증반응을 차단시킨다.

### 1.1.2.2 경막외 주사(Epidural Injection)

경막외 주사는 경막외 공간에 스테로이드, 또는 마취제 등을 투여하여 항염증 작용, 염증 매개물질의 희석, 말초 통증수용체의 조절 등의 기전으로 통증을 감소시킨다.

경막외 주사는 경막외에 도달하는 방법에 따라 크게 3 종류로 대별된다. 척추체의 정중앙 추판하부로 주사하는 판간접근법(interlaminar or translaminar approach), 척추천자용 침을 척추간공의 상층부를 통하여 pedicle의 바로 밑을 지나 거치시키는 경추간공 접근법(transforaminal approach, selective nerve root injection), 미추열공을 통한 미추접근법(caudal approach)로 나눌 수 있다. 이중 경추간공 접근법이 가장 선택적이고 효과적인 주사경로로 조영제가 신경근 외막으로 주입됨에 따라 신경근과 배신경근절, 척추신경 등을 관찰할 수 있게 된다. 이 주사법은 신경손상의 가능성을 최소화시키고, 소량의 주사약물로도 효과를 가져올 수 있으며, 병변이 있는 신경근을 따라 바로 주사가 가능하다. 하지만 여러 부위에 걸친 여러 신경근의 병변이 의심되는 경우는 판간접근법을 시행하는 것이 더 일반적이다.

### 1.1.2.3 후관절 주사(Facet Joint Injections)

척추후관절에 기인한 통증은 주로 척추 분리증, 외상이나 수술 후 스트레스 등으로 인해 생겨나며 현재 척추후관절에 의한 통증임을 확인시키는 가장 기본적인 방법은 정확한 관절 차단술을 통해 통증이 소실되는 것을 확인하는 것이라 할 수 있다.

척추후관절의 스테로이드 주사는 척추후관절이나 척추후관절 주위를 둘러싸고 있는 조직에 스테로이드 및 마취약제를 주사하여 환자의 통증을 조절하는 것이다.

#### 1.1.2.4 천장관절 주사(Sacroiliac Joint Injections)

천장관절주사는 요통의 진단과 치료에 있어 모두 유용하다. 방사통이 없는 만성요통환자를 대상으로 하며, 천장관절주사를 통해 천장관절이 요통에 얼마나 관여하는지, 천장관절의 염증이나 퇴행성질환에 의한 통증의 치료도 될 수 있다.

치료적 주사는 장기적인 증상완화를 목표로 하며, 스테로이드가 금기만 아니라면 진단적 주사보다 선호된다. 또한 모든 환자에서 효과가 있는 것은 아니지만, 진단적 주사가 효과가 있다면 치료적 주사를 시행한다.

#### 1.1.2.5 추간판내 주사(Intradiscal injection)

추간판 조영시에 통증이 유발되는 추간판내로 스테로이드의 주입을 하는 것으로 하나의 치료의 방법으로 인식하는 경우도 있다. 하지만 그 결과가 의미가 없는 경우도 있으며, 오히려 손상된 섬유륜의 치유를 촉진시킬 수 있는 약제들(glucosamine, chondroitin sulfate)에 대한 관심이 증가되기도 하였다.

#### 1.1.2.6 유발점 주사(Trigger Point Injections)

근육이나 근막 등의 연부조직에서 기인하는 통증은 유발점 주사를 통해 호전될 수 있다. 특히 고령의 노인의 경우, 요추나 하지의 근육약화나 자세비대칭, 관절의 퇴행성 변화 등으로 인해 척추를 지지하는 근육이나 근막 등의 연부조직에 통증요인이 발생되기 쉬우며 주로 이를 치료하기 위한 유발점 주사를 사용한다.

만성 요통에 주사치료의 통증감소 효과

## 1.2 연구의 필요성

요통디스크로 의료이용을 한 환자는 2007년 520만 명으로 보고되어 매년 다빈도 상위 질병이며 2006년 4.31%, 2007년에 6.27 환자가 증가한 것으로 나타났다. 이들의 평균 진료비는 1인당 14만원이었으나 입원 시 평균 비용은 137만원에 이르는 것으로 나타났다. 비급여를 제외한 이들의 총 진료비는 3,107억 원에 달한다. (건강보험 통계연보, 2005-2007)

최근에 국내에 요통 주사치료가 활발하게 이루어지고 있음에도 불구하고 요통에서 주사치료에 대한 현황 연구가 없었고, 또한 반복적인 주사치료가 장기적으로 안전하고 효과적인지에 대한 연구가 없었다.

## 1.3 연구 목적

요통환자에서 반복적인 주사치료에 대한 합리적인 의사결정을 위해, 심사평가원의 청구자료를 분석하여 우리나라에서 요통 주사치료의 현황을 연구하고, 체계적 문헌고찰을 통해 요통에서 반복적인 주사치료의 장기적 영향을 평가하여 적절한 주사치료방침에 대한 근거를 제시한다.

## 2. 선행연구 및 현황

---

만성 요통에 주사치료의 통증감소 효과

## 2.1. 현황분석 연구

대용량 자료를 가지고 분석을 한 연구로는 Friedly 등(2007, 2008)의 연구가 있다.

### 2.1.1. 요천추 질환의 주사치료 의료이용<sup>2)</sup>

2007년에 발표된 연구는 미국의 Centers for Medicare and Medicaid Services (CMS)의 1994년부터 2001년까지 외래 환자 청구 데이터의 5% 샘플을 가지고 요통환자에서 요천추 주사치료의 경향과 의료비용을 평가한 것이다. 환자는 Medicare 특성상 65세 이상의 환자를 대상으로 하였고 요통관련 질환은 퇴행성 변화(Degenerative changes)를 동반한 환자, 척추관 협착증(Spinal stenosis), 좌골신 경통 혹은 방사통(Sciatica or Radiculopathy), 추간판 탈출증(Herniated disc), 퇴행성관절염(Osteoarthritis) 척추전방전위증(Spondylolisthesis), 요천추부 염좌(Lumbosacral sprain) 등 기타 요천추 질환 등을 대상으로 하였다. 고려된 주사치료로는 경막외 스테로이드 주사, 후관절 주사, 천장관절 주사로 하였고 투시검사(fluoroscopy)의 현황도 함께 대상으로 하였다.

연구 결과 1994년에서 2001년 사이에 경막외 스테로이드 주사의 사용량은 환자 100,000명당 553명에서 2,055명으로 271% 증가하였고, 후관절주사는 80명에서 264명으로 증가하였다. 천장관절 주사의 경우 코드가 2000년부터 사용되었는데 2000년 100명에서 2001년 212명으로 증가하였다. [그림 1]

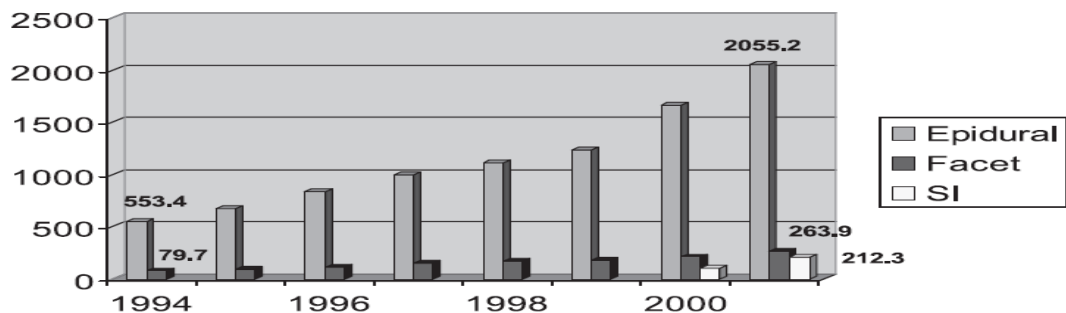


그림 1. Lumbosacral injections rates by year: age- and sex- adjusted per 100,000 (Friedly et al, 2007 에서 인용)

2) Friedly J, Chan L, Deyo R. Increases in lumbosacral injections in the Medicare population: 1994 to 2001. Spine. 2007 Jul 15;32(16):1754-60.

요천추 주사 진료비용은 전체 비용(total cost to Medicare)을 볼 때 1994년 \$24 million 에서 \$175 million으로 증가하였다. 물가상승률을 보정한 주사 당 급여비용(total inflation-adjusted reimbursed costs per injection)은 1994년 \$115에서 2001년 \$227로 증가하였다. [그림 2]

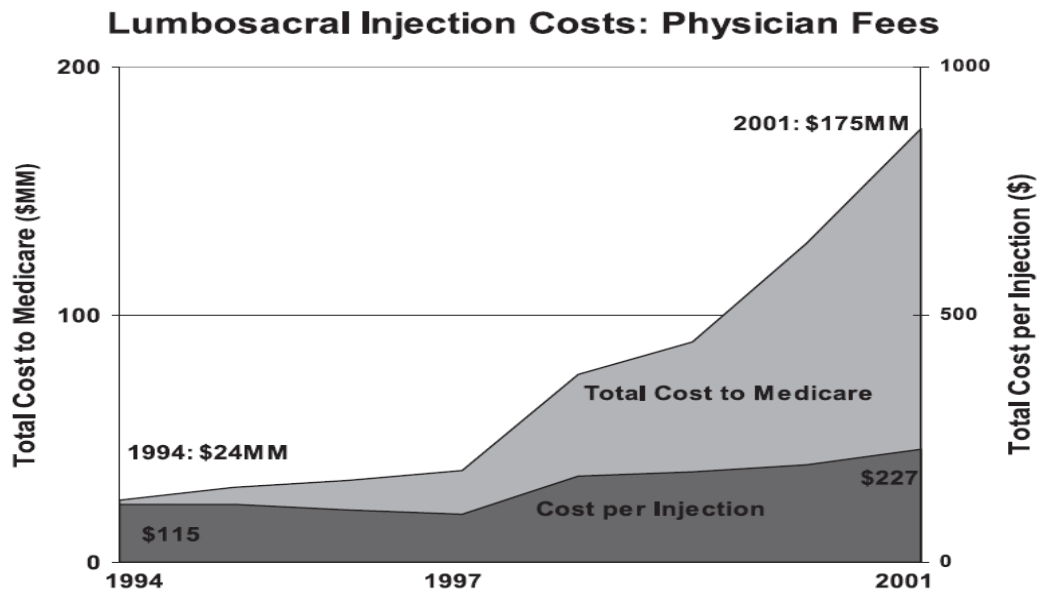


그림 2. Inflation-adjusted lumbosacral injection charges: physician fees (Friedly et al, 2007 에서 인용)

### 2.1.2. 경막외 스테로이드 주사치료의 지역적 변이<sup>3)</sup>

Friedly 등이 2008년 발표한 연구에서는 미국의 Centers for Medicare and Medicaid Services (CMS)의 2001년 외래 환자 청구 데이터의 5% 샘플을 가지고 미국 내에서 경막외 스테로이드 주사치료의 지역적 변이를 조사하였다.

그 결과 가장 낮은 이용률을 보인 Hawaii 주에서는 1,000명당 5.2명이 이용하였고 가장 높은 이용률을 보인 Alabama 주에서는 39.9명이 이용하여 7.7배의 차이를 보였다. 주내 도시(health referral region) 단위에서는 Hawaii주의 Honolulu에서 1,000명당 5.6명이 이용하여 가장 낮은 이용률을 보였고 California의 Palm Springs에서 103.6명이 이용하여 가장 높은 이용률을 보였다. 두 지역 간의 차이는 18.4배에 달한다.

경막외 스테로이드 주사치료의 이용률은 요추부 수술(lumbar surgery)의 이용률과도 연관이 있는 것으로 조사되었다. 경막외 스테로이드 주사치료의 이용률이 높은 곳은 요추부 수술율도 유의하게 높았다. 주사치료율이 높은 지역에서는 요통으로 주사치료를 받는 환자가 유의하게 많았고, 2001년 한해에 주사치료 및 수술을 모두 받는 환자들의 비율도 높았다.

3) Friedly J, Chan L, Deyo R. Geographic variation in epidural steroid injection use in medicare patients. J Bone Joint Surg Am. 2008 Aug;90(8):1730-7.

## 2.2 체계적 문헌고찰

### 2.2.1 검색어 및 검색 DB

MeSH 용어를 이용하여 low back pain과 injections를 AND로 묶어서 검색하였다. 연도제한은 1997~2010년으로 하였고 검색 후 2008년 이후 출판된 체계적 문헌고찰을 대상으로 하였다. 검색 DB는 CRD database, Cochrane Database of Systematic Review 및 PubMed 세 곳으로 하였다. PubMed의 경우 PubMed에서 제공하는 SR query를 사용하였다.

### 2.2.2 검색결과

각 DB 별 검색 결과는 아래와 같다.

\* CRD Database

ID	Search	n
#1	MeSH Low Back Pain EXPLODE 1 2 3	354
#2	MeSH Injections EXPLODE 1	562
#3	#1 AND #2 RESTRICT YR 1997 2010	21

\* Cochrane Database of Systematic Review

ID	Search	Hits
#1	MeSH descriptor Low Back Pain explode all trees	1,424
#2	MeSH descriptor Injections explode all trees	15,394
#3	(#1 AND #2), from 1997 to 2010	2

\* PubMed Clinical Queries

((Low back pain) AND ((Injection) OR (Injections))) AND systematic[sb] ⇨ 검색결과 : 81건

각 DB별 검색 결과를 Endnote에 모은 결과 총 104개의 논문이 합쳐졌고 중복제거 및 제목/초록을 보고 제거한 것이 88개 논문이었다. 남은 16개의 논문 중 2008년 이전의 논



문 2편, 원문 미확보 3편, 체계적 문헌고찰이 아닌 것 1편, 영어 아닌 것 1편을 제외하고 최종으로 남은 체계적 문헌 고찰은 9개였다. 최종 선정된 9개의 논문은 아래와 같다.

- ① Chou, R., et al., Nonsurgical interventional therapies for low back pain: a review of the evidence for an American Pain Society clinical practice guideline. *Spine (Phila Pa 1976)*, 2009. 34(10): p. 1078-93.
- ② Rabinovitch, D.L., A. Peliowski, and A.D. Furlan, Influence of lumbar epidural injection volume on pain relief for radicular leg pain and/or low back pain. *Spine J*, 2009. 9(6): p. 509-17.
- ③ Novak, S. and W.C. Nemeth, The basis for recommending repeating epidural steroid injections for radicular low back pain: a literature review. *Arch Phys Med Rehabil*, 2008. 89(3): p. 543-52.
- ④ Parr, A.T., S. Diwan, and S. Abdi, Lumbar interlaminar epidural injections in managing chronic low back and lower extremity pain: a systematic review. *Pain Physician*, 2009. 12(1): p. 163-88.
- ⑤ Buenaventura, R.M., et al., Systematic review of therapeutic lumbar transforaminal epidural steroid injections. *Pain Physician*, 2009. 12(1): p. 233-51.
- ⑥ Conn, A., et al., Systematic review of caudal epidural injections in the management of chronic low back pain. *Pain Physician*, 2009. 12(1): p. 109-35.
- ⑦ Datta, S., et al., Systematic assessment of diagnostic accuracy and therapeutic utility of lumbar facet joint interventions. *Pain Physician*, 2009. 12(2): p. 437-60.
- ⑧ Rupert, M.P., et al., Evaluation of sacroiliac joint interventions: a systematic appraisal of the literature. *Pain Physician*, 2009. 12(2): p. 399-418.
- ⑨ Staal, J.B., et al. (2008) Injection therapy for subacute and chronic low-back pain. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, DOI: 10.1002/14651858.CD001824.pub3.

각 논문에서 본 연구와 관련한 intervention(epidural injection, intradiscal injection, facet joint injection, sacroiliac joint injection)에 대한 결과를 표로 정리하며 아래와 같다.

## 만성 요통에 주사치료의 통증감소 효과

## ① Chou 2009

Chou(2009)의 연구는 기존의 체계적 문헌고찰에 포함된 RCT를 검토하고 이와 별도로 RCT에 대한 검색을 진행하여 체계적 문헌고찰에서 빠진 RCTs를 추가하여 최종 연구대상으로 삼은 것이 특징이다. 이 연구에서는 대부분의 outcome이 pain에 대한 것으로, Epidural steroid injection이 방사통을 동반한 요추간판탈출증에서 short-term pain relief에 있어서 중등도의 이득이 있다는 fair한 근거가 있음을 밝혔다. 기타 다른 intervention에서는 치료적 이득이 없거나 근거가 부족하다고 하였다.

표 2. 주사치료 시 통증 감소 효과에 대한 근거 요약 (Chou 2009)

problem (population)	no. of RCTs	interventions	comparison	outcome	effectiveness (benefit)	level of evidence
Radiculopathy with prolapsed lumbar disc	21	Epidural steroid injection	placebo	short-term pain relief	moderate benefit	fair
				long-term benefit	no benefit	
presumed facet joint pain	2	intra-articular facet joint steroid injection	placebo	pain relief	no effect	fair
presumed SI joint pain	1	SI joint injection	local anesthetic injection	1-month pain score	substantial	poor
presumed discogenic back pain	3	intradiscal steroid injection	placebo	pain relief or functional status	no benefit	good

② Rabinovitch 2009

Rabinovitch(2009)의 연구는 주사치료 시 약물의 양(volume)과 통증 감소 효과와의 상관성을 밝히는 체계적 문헌고찰이다. 결론적으로 주사된 양과 통증 감소 효과에는 통계적으로 의미있는 상관관계가 있다고 밝혔다. 하지만 이러한 결과는 가설의 생성단계(hypothesis generation)로 추후 질 높은 임상연구가 수행되기 전까지 이 결과를 임상현장에 적용해서는 안 된다고 결론을 맺고 있다.

표 3. 주사치료 시 약물의 양과 통증 감소 효과와의 상관성에 대한 근거 요약 (Rabinovitch 2009)

problem (population)	no. of RCTs	interventions	comparison	outcome	result
Radicular leg pain and/or low back pain	15	epidural injection		pain relief : ▪ immediate ( $\leq$ 6wks) ▪ short-term ( $\rangle$ 6wks ~ 3mo) ▪ intermediate ( $\geq$ 3mos ~ 1yr)	<u>a significant correlation between volume injected and pain relief for radicular leg pain and/or low back pain in the immediate(<math>\leq</math> 6wks) and intermediate (<math>\geq</math> 3mos ~ 1yr) categories. There was a moderate correlation in the short-term(<math>\rangle</math> 6wks ~ 3mo) category.(no statistically significant)</u>

만성 요통에 주사치료의 통증감소 효과

③ Novak 2008

Novak(2008)의 연구는 경막외 스테로이드 주사(epidural steroid injection;ESI)의 횟수나 간격에 대한 가이드라인을 정할만한 근거를 평가하기 위해 체계적 문헌고찰을 수행한 것이다. 연구 수행 결과 ESI의 횟수나 간격에 대한 가이드라인을 제안하기에는 근거에 있어서 한계가 있다는 결론을 내렸다.

표 4. 경막외 스테로이드 주사의 횟수 및 간격과 결과변수와의 상관성에 대한 근거 요약 (Novak 2008)

problem (population)	no. of RCTs	interventions	comparison	outcome	result
Radicular pain secondary to herniated nucleus pulposus or spinal stenosis	11 (totally 14)	repeat epidural steroid injection		대부분 pain relief	<p><u>There is limited evidence to suggest guidelines for frequency and timing of ESIs....</u></p> <p><u>Methodologically limited research suggests that repeat injections may improve outcomes, but the evidence is limited.</u></p> <p>There does not appear to be any evidence to support the current common practice of a series of injections.</p>

④ Parr 2009

Parr(2009)의 연구에서는 lumbar interlaminar epidural injection의 통증감소 효과를 평가하였는데 방사통을 동반한 추간판탈출증에서는 6개월 이내의 short-term 통증 감소효과에서는 level II-2의 근거가 있다고 하였고 6개월 이상의 long-term 통증 감소효과는 level III의 근거가 있다고 하였다(level II-2는 잘 디자인된 코호트 혹은 case-control 연구로부터 도출된 근거가 있다는 것을 의미하고, level III는 임상경험과 case report, 혹은 전문가 위원회의 보고서에 기반한 의견 수준에 해당한다). Spinal stenosis에서는 level III의 근거가 있다고 하였다.

표 5. Lumbar interlaminar epidural injection의 통증 감소 효과에 대한 근거 요약 (Parr 2009)

problem (population)	no. of RCTs	interventions	comparison	outcome	evidence
Disc herniation and radiculitis	5	Lumbar interlaminar epidural injection		short-term( $\leq 6$ mo.) pain relief	level II-2
				long-term( $> 6$ mo.) pain relief	level III
Spinal stenosis	2(+1)	Lumbar interlaminar epidural injection		short- and long-term pain relief	level III

- level II-2 : Evidence obtained from well-designed cohort or case-control analytic studies, preferably from more than one center or research group
- level III : Opinions of respected authorities, based on clinical experience descriptive studies and case reports or reports of expert committees

## 만성 요통에 주사치료의 통증감소 효과

## ⑤ Buenaventura 2009

Buenaventura(2009)의 연구에서는 lumbar transforaminal epidural injection의 통증감소 효과를 평가하였는데 방사통을 동반한 추간판탈출증에서 6개월 이내의 short-term 통증 감소효과에서는 level II-1의 근거가 있다고 하였고 6개월 이상의 long-term 통증 감소효과는 level II-2의 근거가 있다고 하였다(level II-1는 잘 디자인된 비무작위임상시험으로부터 도출된 근거가 있다는 것을 의미한다).

표 6. Lumbar transforaminal epidural injection의 통증 감소 효과에 대한 근거 요약 (Buenaventura 2009)

problem (population)	no. of RCTs	interventions	comparison	outcome	evidence
Disc herniation and radiculitis	4	Lumbar transforaminal epidural injection		short-term( $\leq$ 6mo.) pain relief	level II-1
				long-term( $>$ 6mo.) pain relief	level II-2

- level II-1: Evidence obtained from well-designed controlled trials without randomization

- level II-2 : Evidence obtained from well-designed cohort or case-control analytic studies, preferably from more than one center or research group

⑥ Conn 2009

Conn(2009)의 연구에서는 Caudal epidural injections의 통증감소 효과를 평가하였는데 방사통을 동반한 만성 추간판탈출증에서 6개월 이내의 short-term 통증 감소효과, 그리고 6개월 이상의 long-term 통증 감소효과에서 level I의 근거가 있다고 하였다(level I은 최소한 하나 이상의 잘 디자인된 무작위임상시험으로부터 도출된 근거가 있다는 것을 의미한다). 만성 척추관 협착증(spinal stenosis)에서는 short term과 long term 통증 감소효과에서 level II-1 혹은 level II-2의 근거가 있다고 하였고 추간판성 통증(discogenic pain)에서는 short term과 long term 통증 감소효과에서 level I의 근거가 있다고 하였다.

표 7. Caudal epidural injection의 통증 감소 효과에 대한 근거 요약 (Conn 2009)

problem (population)	no. of RCTs	interventions	comparison	outcome	evidence
Chronic LBP disc herniation and radiculitis	6	Caudal epidural injections		short-term( $\leq$ 6mo.) pain relief	level I
				long-term( $>$ 6mo.) pain relief	level I
Chronic LBP spinal stenosis	1(+2)	Caudal epidural injections		short- and long-term pain relief	level II-1 or II-2
Chronic LBP discogenic pain	1(+2)	Caudal epidural injections		short- and long-term pain relief	level I

- level I : Evidence obtained from at least one properly randomized controlled trial
- level II-1: Evidence obtained from well-designed controlled trials without randomization
- level II-2: Evidence obtained from well-designed cohort or case-control analytic studies, preferably from more than one center or research group



만성 요통에 주사치료의 통증감소 효과

⑦ Datta 2009

Datta(2009)의 연구는 척추후관절중재술(facet joint intervention)에 대한 체계적 문헌고찰이었는데 이 연구에서 척추후관절주사(facet joint injection) 관련 6개의 RCTs 중 5개는 질평가에서 낮은 점수로 fail하였고, 1개는 다른 질환(injections of carpometacarpal(CMC) joints of the thumb)에 해당하여 연구 대상으로 선정된 RCT가 없었다. 또한 15개의 관찰연구(observational studies)가 있었으나 이 연구의 선정기준에 해당하는 연구는 없었다. 따라서 facet joint injection에 대한 근거가 부족하다고 할 수 있다.

⑧ Rupert 2009

Rupert(2009)의 연구는 천장관절중재술(Sacroiliac joint interventions)에 대한 체계적 문헌고찰이었는데 이 연구에서 천장관절주사(sacroiliac joint injection)와 관련하여 찾아낸 17개의 문헌 (4개의 RCTs, 14개의 observational studies) 중 RCTs는 진단기준이 해당하지 않아서, observational studies는 질이 낮아서 적당한 치료적 천장관절주사(therapeutic SI joint injections) 연구는 없었다. 따라서 sacroiliac joint injection에 대한 근거가 부족하다고 할 수 있다.

⑨ Staal 2008

Staal(2008) 연구는 아급성 및 만성 요통환자를 대상으로 한 연구이다. 이 연구 결과를 요약하면,

- 경막외 스테로이드 주사(Epidural steroid injection; ESI)가 위약주사에 비해 전반적인 호전과 업무 장애 호전에 더 효과적이지는 않다는 정도의 근거가 있으며 통증 경감에 있어서도 더 효과적이지는 않다는 중등도의 근거가 있음.
- ESI가 다른 주사치료에 비해 통증 경감과 전반적인 호전에 더 효과적이지 않다는 제한된 근거가 있음.
- 유발점 주사(Trigger point injection)가 위약주사에 비해 개개인이 느끼는 호전에 더 효과적이지 않다는 중등도의 근거가 있음.
- 주사치료와 주사치료가 아닌 치료를 비교한 RCT는 ESI와 경구 NSAID를 비교한 RCT 하나와 후관절주사(facet joint injection)와 운동치료를 병행한 치료와 운동치료만을 시행한 경우를 비교한 RCT 하나가 포함되어 있었음.

- 요약하면, 주사치료의 종류와 약의 용량에 상관없이 방사통이 아닌 아급성 또는 만성 요통환자의 치료를 위해 주사치료를 하거나 하지 말아야 할 근거가 부족함.

이 연구에서는 intervention 별로 연구 결과를 제시하고 있는데 그 결과를 요약하며 아래의 표와 같다.

만성 요통에 주사치료의 통증감소 효과

### 1) Epidural

- Epidural corticosteroids versus placebo injections

**표 8. Epidural corticosteroid injection과 placebo injection의 비교**

problem (population)	no. of RCTs	interventions	comparison	outcome	evidence	level of evidence
sciatica d/t disc	1	epidural corticosteroid injections	placebo inj.	general improvement in the short term	no significant difference	limited
				pain relief in the short term	no significant difference	moderate
LBP+sciatica	1			work disability in the short term	no significant difference	limited

- Epidural corticosteroid injections versus other treatments

**표 9. Epidural corticosteroid injection과 other treatment의 비교**

problem (population)	no. of RCTs	interventions	comparison	outcome	evidence	level of evidence
post- laminectomy	3	corticosteroid	NSAIDs	short-term pain progress & physical activity	no significant difference	limited
mechanical LBP		corticosteroid + dextrose solution	intrathecal benzodiazepine + dextrose solution	pain relief (2wk, 2mo) general improvement (2 mo)	no significant difference	limited
post- laminectomy		corticosteroid	morphine / corticosteroid + morphine	pain relief in the short & intermediate term	no significant difference	limited

- Epidural injections with local anaesthetics versus other treatments

**표 10. Epidural injection with local anaesthetic과 other treatment의 비교**

problem (population)	no. of RCTs	interventions	comparison	outcome	evidence	level of evidence
	2	+ ropivacaine	+ bupivacaine	진통제 양	no significant difference	moderate

2) Facet joint injections

- Facet joint injections with corticosteroids versus placebo injections

**표 11. Facet joint injection with corticosteroid와 placebo injection의 비교**

problem (population)	no. of RCTs	interventions	comparison	outcome	evidence	level of evidence
facet j pain				short term pain relief		
facet j pain				improvement of disability	no significant difference	moderate
facet j pain (disc surgery 포함)	2	corticosteroid	placebo	intermediate term pain reduction	more effective	conflicting
				improvement of disability		
				work attendance	no significant difference	limited

만성 요통에 주사치료의 통증감소 효과

- Facet joint injections with corticosteroids versus other treatments

표 12. Facet joint injection with corticosteroid와 other treatment의 비교

problem (population)	no. of RCTs	interventions	comparison	outcome	evidence	level of evidence
LBP ± 하지통	1	facet joint injections consisting of corticosteroids, local anaesthetics and Sarapin	similar injections	pain relief, overall health, physical, functional, psychological status and return-to-work at short- and long- term follow-up	not more effective	limited
lumbar spine disorder	1	facet joint injections with mixtures of corticosteroids and local anaesthetics combined with a home stretching exercise program	home stretching exercise program alone	long term effects on pain and disability	not more effective	limited
lumbar or lumbosacral pain	1	facet joint injections with corticosteroids and local anaesthetics	acet nerve blocks using similar medication	improving short- and long-term pain scores, disability scores and work attendance	not more effective	moderate
LBP without radiculopathy	1	facet joint injections with sodium hyaluronate	similar injections with corticosteroids	short- and long- term pain relief, better function and improved quality of life	not more effective	limited

- Facet joint injections with local anaesthetics versus other treatments

표 13. Facet joint injections with local anaesthetic과 versus other treatment의 비교

problem (population)	no. of RCTs	interventions	comparison	outcome	evidence	level of evidence
LBP	1	facet joint injections with lidocaine combined with peri-articular corticosteroid injections	facet joint injections with saline combined with peri-articular corticosteroid injections	short-term pain relief	more effective	moderate

## 2.2.3 Clinical Practice Guideline

최근 몇 년간 여러 요통의 치료에 대한 근거에 기반한 접근방식의(evidence-based approach) 가이드라인이 발간되었다. 여기서는 그중 몇가지 가이드라인에서 주사 치료부분, 특히 이번 연구에서 다루고자 하는 경막외 주사(epidural injection), 후관절 주사 (facet joint injection and nerve block), 천장관절 주사(sacroiliac joint injection), 추간판내 주사(intradiscal therapy)에 대한 근거(evidence)와 권고 (recommendation)를 요약 정리한다.

### 2.2.3.1 Guideline for the Evaluation and Management of Low Back Pain - Evidence Review (American Pain Society)<sup>4)</sup>

미국 통증의학회(The American Pain Society in Conjunction with The American Academy of Pain Medicine)에서 발간한 가이드라인 (이하 APS 가이드라인)으로 요통의 진단, 치료, 예후 등 8개의 key question을 제시하고 근거중심 접근방식으로 답을 주고 있다. 각 치료에 대해 체계적 문헌고찰 기법으로 결과를 제시하고 evidence를 요약한 후 evidence의 level을 good/fair/poor로 제시하고 있다.

주사치료에 대한 부분은 Key Question 8에 해당하는데 ‘주사치료와 그 밖의 중재적 시술이 방사통이 없는 요통, 방사통이 있는 요통, 척추관 협착증 그리고 여러 요통 상황에서 어떤 효과가 있는가(‘How effective are injection procedures (and different injection interventions) and other interventional therapies for non-radicular low back pain, radicular low back pain, or spinal stenosis, and under what circumstances?’)가 핵심 질문이었다.

주사치료의 치료법으로는 척추 외부 주사로 국소 주사 치료(local injections), 보툴리눔 주사(Botulinum toxin), 프롤로(Prolotherapy)가 있고, 척추내 스테로이드 주사로 경막외 스테로이드 주사(Epidural steroid injection), 척추후관절 주사(facet joint injection) 및 내측지 신경차단(medial branch block), 천장관절 스테로이드 주사(Sacroiliac joint steroid injection), 추간판내 스테로이드 주사(Intradiscal steroid injection) 등을 다루고 있다.

4) American Pain Society. Clinical guideline for the evaluation and management of low back pain. 2009

### 2.2.3.2 European guidelines for the management of low back pain<sup>5)</sup>

일차의료에서 비특이적(non-specific) 요통의 관리에 대해 급성과 만성으로 나누어 가이드라인을 제시하고 있다. 비특이적 급성요통의 가이드라인에서는 진단, 위험요인(risk factor), 치료, 예후 등에 대해 근거와 유럽지역 국가들의 가이드라인에서의 권고 사항, 토론/합의(discussion/ consensus), 권고를 함께 제시하고 있다. 주사치료로는 경막외 주사를 다루고 있다.

비특이적 만성요통의 가이드라인에서는 급성요통과 같은 방식으로 서술을 하고 있는데 보다 다양한 치료법에 대해 서술하고 있다. 주사 치료에 해당하는 것은 경막외 스테로이드 주사, 후관절 주사, 추간판내 주사, 보툴리눔의 근육내 주사, 천장관절주사, 프롤로, 유발 점 주사(Trigger point injection) 등을 다루고 있다.

### 2.2.3.3 NICE clinical guideline #88<sup>6)</sup> : Early management of persistent non-specific low back pain

영국 NICE(National Institute for Health and Clinical Excellence)에서는 '지속적인 비특이적 요통의 조기 관리(Early management of persistent non-specific low back pain)'에 대한 가이드라인을 발간하였다. 다양한 치료법의 근거와 권고 사항을 제시한 것과 함께 '확산을 위한 핵심 우선순위(key priorities for implementation)'를 제시하였다. 주사치료에 대해서는 침(acupuncture), 근육·척추 주사와 경막외 신경차단술에 대해 다루고 있다.

### 2.2.3.4 ICSI Health care guideline : Adult low back pain<sup>7)</sup>

미국 ICSI(Institute for Clinical Systems Improvement)에서 발간한 가이드

- 
- 5) van Tulder M, Becker A, Bekkering T, Breen A, del Real MT, et al. European guidelines for the management of acute nonspecific low back pain in primary care. Eur Spine J. 2006 Mar;15 Suppl 2:S169-91.
  - 6) NICE. Low Back Pain - Early management of persistent non-specific low back pain. 2009 May
  - 7) Thorson DC et al. Adult Low Back Pain(13e). 2008 Nov. Institute for Clinical Systems Improvement



만성 요통에 주사치료의 통증감소 효과

라인에서는 요통의 진단과 치료, 관리에 대한 알고리즘을 제시하고 이에 대한 주석을 제시 하는데 각 과정에서 권고수준을 제시하고 있다. 주사치료에 대해서는 경막외 스테로이드 주사에 대한 언급이 있는데 '수술 전 고려'에 대한 주석이 있으며 반드시 초기 보존적 치료가 실패한 이후에만 고려되어야 한다고 서술하고 있다.

### 2.2.3.5 ASIPP-IPM guidelines<sup>8)</sup> : Comprehensive Evidence-Based Guidelines for Interventional Techniques in the Management of Chronic Spinal Pain

American Society of Interventional Pain Physicians (ASIPP) Interventional Pain Management (IPM)에서 최근에 발간한 가이드라인으로 경추, 흉추, 요추 등 만성 척추 통증에서 진단과 치료에 있어서 중재적 기술(interventional technique)에 대해 비용효과, 안전성 및 합병증, 적응증, 근거 수준과 권고 사항 (Guyatte et al(2006)의 권고등급체계 도입) 등을 제시하고 있으며, 진단 및 치료 등 질환의 관리에서 알고리즘을 제시하고 있다. 주사치료에서는 후관절 주사, 경막외 주사, 천장관절 주사 등에 대해 서술하고 있다.

### 2.2.3.6 Spine journal : 'supermarket approach'- evidence-informed management<sup>9)</sup>

임상진료지침은 아니나 Spine Journal에서는 2008년 8호에서 만성요통에 대해 근거에 의한 총괄적 접근('supermarket approach')을 시도하였다. 현재 만성요통에 사용되는 대부분의 치료에 대해 시리즈로 근거에 기반한 접근을 하고 있다. 주사 치료는 경막외 스테로이드 주사, 후관절 주사, 침, 프롤로, 유발점 주사 등을 다루었으며 각 치료에 대해 최종적으로 정리하여 제시하기도 하였다(Haldeman S et al, 2008).

8) Manchikanti L, Boswell MV, Singh V, Benyamin RM, Fellows B et al. Comprehensive evidence-based guidelines for interventional techniques in the management of chronic spinal pain. Pain Physician. 2009 Jul-Aug;12(4):699-802

9) Haldeman S, Dagenais S. A supermarket approach to the evidence-informed management of chronic low back pain. Spine J. 2008 Jan-Feb;8(1):1-7.

## 2.2.4 척추 부위 스테로이드 주사 치료 (intraspinal steroid injection)의 효과에 대한 가이드라인 별 근거 및 권고

### 2.2.4.1 근거수준 및 권고등급

각 가이드라인에서 사용한 근거수준 및 권고등급은 아래와 같다.

#### 2.2.4.1.1 APS 가이드라인

근거 요약(Summary of evidence)만 제시되어 있으며 별도의 권고는 하지 않고 있다. 근거수준은 U.S. Preventive Services Task Force(2001)의 근거수준을 가이드라인에 맞게 변형하여 적용하고 있다.

#### ○ 근거수준

- Rating of **good** quality: Evidence includes consistent results from well-designed, well-conducted studies in representative populations that directly assess effects on health outcomes (at least two consistent, higher-quality RCTs or studies of diagnostic test accuracy).
- Rating of **fair** quality: Evidence is sufficient to determine effects on health outcomes, but the strength of the evidence is limited by the number, quality, size, or consistency of included studies; generalizability to routine practice; or indirect nature of the evidence on health outcomes (at least one higher-quality trial or study of diagnostic test accuracy of sufficient sample size; two or more higher-quality trials or studies of diagnostic test accuracy with some inconsistency; at least two consistent, lower-quality trials or studies of diagnostic test accuracy, or multiple consistent observational studies with no significant methodological flaws).
- Rating of **poor** quality: Evidence is insufficient to assess effects on health outcomes because of limited number or power of studies, large and unexplained inconsistency between higher-quality trials,

important flaws in trial design or conduct, gaps in the chain of evidence, or lack of information on important health outcomes.

#### 2.2.4.1.2 European Guideline

근거 수준과 함께 권고 등급을 제시하고 있다.

##### ○ 근거수준

- Level **A** (Strong Evidence): Generally consistent findings provided by (a systematic review of) multiple high quality randomised controlled trials (RCTs)
- Level **B** (Moderate Evidence): Generally consistent findings provided by (a systematic review of) multiple low quality RCTs
- Level **C** (Limited or Conflicting Evidence): One RCT (either high or low quality) or inconsistent findings from (a systematic review of) multiple RCTs
- Level **D** (No Evidence): No RCTs

##### ○ 권고 등급

- **recommended** : level A/B evidence of effectiveness in relation to sham treatments, treatments considered in the RCTs to be control treatments, or usual care; especially if level A/B evidence that better than/as good as other “potentially effective” treatments; and no “known concerns”
- **consider using** : level A/B evidence of effectiveness in relation to sham treatments, treatments considered in the RCTs to be control treatments, or usual care, but with some “known concerns” or level A/B evidence that better than/as good as other “potentially effective” treatments and without “known concerns”
- **we cannot recommend** : level C/D evidence regarding effectiveness in relation to sham treatments, treatments considered in the RCTs to be control treatments, or usual care; with/without “known

concerns”

- **we do not recommend** : level A/B evidence that not more effective than sham treatments, treatments considered in the RCTs to be control treatments, or usual care with/without “known concerns”

### 2.2.4.1.3 NICE 가이드라인

#### ○ 근거수준

표 14. NICE level of evidence

level	Type of evidence
1++	High-quality meta-analyses, systematic reviews of RCTs, or RCTs with a very low risk of bias
1+	Well-conducted meta-analyses, systematic reviews of RCTs, or RCTs with a low risk of bias
1-	Meta-analyses, systematic reviews of RCTs, or RCTs with a high risk of bias
2++	High-quality systematic reviews of case-control or cohort studies High-quality case-control or cohort studies with a very low risk of confounding, bias or chance and a high probability that the relationship is causal
2+	Well-conducted case-control or cohort studies with a low risk of confounding, bias or chance and a moderate probability that the relationship is causal
2-	Case-control or cohort studies with a high risk of confounding, bias, or chance and a significant risk that the relationship is not causal
3	Non-analytical studies (for example, case reports, case series)
4	Expert opinion, formal consensus

### 2.2.4.1.4 ASIPP-IPM 가이드라인

근거수준은 근거의 질(quality of evidence)이라는 표현을 써서 USPSTF에서 개발된 것을 변형하여 적용하고 있다. 권고 등급은 Guyatte 등의 권고등급체계를 도입하여 변형 적용하고 있다.

## 만성 요통에 주사치료의 통증감소 효과

## ○ 근거수준

- I: Evidence obtained from at least one properly randomized controlled trial or multiple properly conducted diagnostic accuracy studies.
- II-1: Evidence obtained from one well-designed controlled trial without randomization or at least one properly conducted diagnostic accuracy study of adequate size.
- II-2: Evidence obtained from at least one properly designed small diagnostic accuracy study.
- II-3: Evidence obtained from multiple time series with or without the intervention. Dramatic results in uncontrolled experiments (such as the results of the introduction of penicillin treatment in the 1940s) could also be regarded as this type of evidence.
- III: Opinions of respected authorities, based on clinical experience descriptive studies and case reports or reports of expert committees.

## ○ 권고등급

표 15. ASIPP-IPM 가이드라인의 권고 등급

Grade of Recommendation/ Description	Benefit vs Risk and Burdens	Methodological Quality of Supporting Evidence	Implications
1A/strong recommendation, high-quality evidence	Benefits clearly outweigh risk and burdens, or vice versa	RCTs without important limitations or overwhelming evidence from observational studies	Strong recommendation, can apply to most patients in most circumstances without reservation
1B/strong recommendation, moderate quality evidence	Benefits clearly outweigh risk and burdens, or vice versa	RCTs with important limitations (inconsistent results, methodological flaws, indirect, or imprecise) or exceptionally strong evidence from observational studies	Strong recommendation, can apply to most patients in most circumstances without reservation

1C/strong recommendation, low-quality or very low-quality evidence	Benefits clearly outweigh risk and burdens, or vice versa	Observational studies or case series	Strong recommendation but may change when higher quality evidence becomes available
2A/weak recommendation, high-quality evidence	Benefits closely balanced with risks and burden	RCTs without important limitations or overwhelming evidence from observational studies	Weak recommendation, best action may differ depending on circumstances or patients' or societal values
2B/weak recommendation, moderate-quality evidence	Benefits closely balanced with risks and burden	RCTs with important limitations (inconsistent results, methodological flaws, indirect, or imprecise) or exceptionally strong evidence from observational studies	Weak recommendation, best action may differ depending on circumstances or patients' or societal values
2C/weak recommendation, low-quality or very low-quality evidence	Uncertainty in the estimates of benefits, risks, and burden; benefits, risk, and burden may be closely balanced	Observational studies or case series	Very weak recommendations; other alternatives may be equally reasonable

## 2.2.4.2 경막외 스테로이드 주사(Epidural steroid injection)

### 2.2.4.2.1 APS 가이드라인

#### ○ 근거(Evidence)

- 좌골 신경통을 동반한 요통에 있어서, 경후궁 혹은 미추부(translaminar or caudal) 경막외 주사치료의 효과에(beneficial effect) 대한 근거들이 엇갈리고 있다. 그 중 1개월 요통증상이 1개월 이상 지속된 환자들에 있어서 근거수준이 가장 높게 나타났다. (근거수준: fair)
- 좌골신경통을 동반한 요통에 있어서, transforaminal 경막외 주사치료의 효능에 (efficacy) 대한 근거들이 엇갈리고 있다. 연구디자인이 잘 된 몇몇 임상연구들은 대조군이 받는 주사치료에 비해 별 다른 혜택(benefit)이 없다고 결론내리고 있다. (근거수준 : fair)
- Radiculopathy를 동반하지 않은 요통에 있어서, 경막외 주사의 효능에(efficacy) 대해 결론내리기 위한 근거는 충분하지 않다. 연구디자인이 잘되지 않은 한 임상연구는 혜택이 없는 것으로 결론내리고 있다. (근거수준: poor)
- Spinal stenosis 에 있어서, 소규모이지만 연구디자인이 잘 된 한 임상연구는 경막외 주사치료가 '걷는 거리(walking distance)'를 측정하였을 때 위약 주사치료와 비교하여 장기적인 효과가 없다고 결론 내렸다. 그리고 두 개의 소규모 하위그룹 분석연구에 따르면, 경막외 주사치료와 관련된 뚜렷한 혜택은 발견하지 못하였다. (근거수준: poor)

### 2.2.4.2.2 European 가이드라인

#### ○ 근거(evidence)

- 급성요통 : 경막외 스테로이드 주입의 효과에 대해 근거가 엇갈리고 있다.
- 만성요통 : 신경근 증후군은 아니면서 진단이 뚜렷하지 않은 요통 환자에 있어서, 경막외 코르티코스테로이드 주입의 효과에 대한 근거는 없다. (level D)

#### ○ 권고(recommendation)

- 급성요통 : 진단이 뚜렷하지 않은 급성 요통에 대해 경막외 스테로이드 주사치료를 시행해서는 안 된다.
- 만성요통 : 신경근 증후군은 아니면서 진단이 뚜렷하지 않은 요통 환자에게 경막외 코르티코스테로이드 주사치료를 권고하지 않는다.

#### 2.2.4.2.3 ICSI 가이드라인

##### ○ 근거

- 통증 완화와 적절한 보존적 치료의 진행을 목표로 한 1회 또는 그 이상의 경막외 주사치료가 수술발생을 피하도록 하거나 적어도 횡수를 감소시킨다는 것에 대한 증거는 제한적이다.

#### 2.2.4.2.4 ASIPP-IPM 가이드라인

##### ○ 근거

- 요추간판탈출증 그리고/또는 신경근염으로 인한 만성적인 요통 및 하지통과, 추간판 탈출증이나 신경근염이 아닌 추간판성 요통의 단기적, 장기적 완화효과에 있어서 근거 수준은 Level I 이다.
- 수술 후 요통증상과 척추관 협착증 관리에 있어서, caudal 경막외 주사치료에 대한 근거수준은 Level II-1 또는 II-2 이다.

##### ○ 권고

- 추간판 탈출증과 신경근염에 의한 Lumbar spinal pain과, 추간판 탈출증이나 신경근염이 아닌 추간판성 요통의 관리에 있어서, 권고등급은 1A 또는 1B/strong 이다.
- Post-lumbar laminectomy syndrome 과 척추관 협착증 관리에 있어서 caudal 경막외 주사치료에 대한 권고등급은 1B 또는 1C/strong 이다.

### 2.2.4.3 Facet joint injection and medial branch block

#### 2.2.4.3.1 APS 가이드라인

##### ○ 근거

- 급성 요통에 있어서, 후관절 주사치료와 신경차단술의 효능에 대한 근거는 없다.
- 만성적 후관절통으로 추정되는 증상에 있어서, 두 개의 무작위배정 임상연구는 후관절 스테로이드 주사치료가 위약 주사치료와 비교하여 단기적으로나 장기적으로나 혜택이 없다고 결론 내렸다. (근거수준: fair)
- 만성요통에 있어서, 신경차단술이 위약 주사치료와 비교하여 더 효능이 있다는 것에 대한 근거는 없다.
- 만성적 후관절통으로 추정되는 증상에 있어서, 두 임상연구는 (그 중 하나는 연구디자인이 잘 되었음) 후관절 스테로이드 주사치료와, 스테로이드가 사용되었거나 또는 사



만성 요통에 주사치료의 통증감소 효과

용되지 않은 신경차단술 간의 차이가 없다고 결론 내렸다. (근거수준 : fair)

#### 2.2.4.3.2 European 가이드라인

##### ○ 근거

- 진단이 뚜렷하지 않은 만성요통 환자에 있어서, 관절내 스테로이드 주사치료 (intraarticular injections of steroids) 또는 facet nerve block이 효과가 있다는 것에 대한 근거는 없다. (근거수준 D)

##### ○ 권고

- 진단이 뚜렷하지 않은 만성요통 환자에 있어서, 관절내 스테로이드 주사치료와 facet nerve block을 권고하지 않는다.

#### 2.2.4.3.3 NICE 가이드라인

##### ○ 근거기술 (Evidence Statement)

- 선정기준에 부합하는 무작위배정 임상연구에 대한 한 체계적 문헌고찰에 의하면, 후관절 코르티코스테로이드 주사치료는 1개월 후 어떠한 건강지표 향상 및 6개월 후 통증 완화에 영향을 미치지 못하였다. 전반적인 결론은, 후관절 주사치료는 시행의 혜택이 거의 없다는 것이다.(1+)

#### 2.2.4.3.4 ASIPP-IPM 가이드라인

##### ○ 근거

- 요추추간관절내 주사에 대한 근거수준은 Level III(제한적) 권고등급 또한 2C/very weak 이다. 경추추간관절내 주사에 대한 근거는 결여되어 있다.

##### ○ 권고

- 현재까지의 근거들에 기반하여, 치료목적의 후관절 주사는 권고하지 않는다.

##### □ Medial branch block

##### ○ 근거

- 근거들의 질적 수준과 USPSTF 기준을 활용하여 도출된, 요추부 후관절 medial branch blocks 에 대한 권고수준은 Level II-1 또는 II-2 이다.

##### ○ 권고

- 만성적인 후관절통(chronic facet joint pain)의 단기적 또는 장기적 완화에 있어서 치

료목적의 요추부 후관절 nerve blocks 에 대한 권고수준은 strong (1B or 1C) 이다.

## 2.2.4.4 Sacroiliac joint steroid injection

### 2.2.4.4.1 APS 가이드라인

- 근거
  - 척추관절병증을 동반하지 않은 후관절통 환자에 있어서, 소규모이지만 연구디자인이 잘 된 한 임상연구는 천장관절 스테로이드 주사치료가 국소 마취제 주사치료보다 단기적 통증 완화에 더 효과적이라고 결론을 내렸다.(근거수준 : poor)

### 2.2.4.4.2 European 가이드라인

- 근거
  - 천장관절 코르티코스테로이드 주사치료가 원인불명의 천장관절통의 단기적인 완화에 효과가 있는지에 대한 근거는 제한적이다. (level C)
- 권고
  - 진단이 뚜렷하지 않은 만성요통에 대하여 천장관절 코르티코스테로이드 주사치료를 권고하지 않는다.

### 2.2.4.4.3 ASIPP-IPM 가이드라인

- 근거
  - 현재까지의 연구들에 기반하여, 치료목적으로의 intraarticular sacroiliac joint injection에 대한 근거들은 불충분하다.
- 권고
  - 현재까지의 연구들과 근거에 기반하여, 권고할 사항은 없다.

## 2.2.4.5 Intradiscal steroid injection

### 2.2.4.5.1 APS 가이드라인

- 근거
  - 만성적 추간판성 요통으로 추정되는 경우에 대하여 (provocative

## 만성 요통에 주사치료의 통증감소 효과

discography 에 대해서는 긍정적인 결과), 추간판내 스테로이드 주사가 다른 주사들에 비해 결과를 향상시킨다는 결론을 내리고 있는 임상연구가 세 개이며, 이 중 하나는 연구디자인이 잘 된 것이다. (근거수준: good)

## 2.2.4.5.2 European 가이드라인

## ○ 근거

- 만성요통에 있어서, 국소적 추간판내 주사치료(local intradiscal injections; glucocorticoid or glycerol)의 효과에 대한 근거수준은 moderate 이다. (근거수준 B)

## ○ 권고

- 만성요통의 치료를 위해 추간판내 주사치료를 사용하는 것을 권고하지 않는다.

## 2.2.4.5.3 NICE 가이드라인

## ○ 근거기술 (Evidence statements)

- 한 무작위배정 임상연구는 추간판내 코르티코스테로이드 주사에 대해, 위약 주사치료에 비해 건강지표의 향상을 가져오지 못했다고 결론내렸다. (1+)

## 2.2.4.6 요약

위의 가이드라인을 주사치료 별로 나누어 요약 정리해보면 아래의 표와 같다.

표 16. Epidural Steroid injection

SR/Guideline	population (problem)	comparison	outcome	evidence	level of evidence	recommendation
APS (2009)	LBP with sciatica	placebo inj.		inconsistent	fair	
		control inj.		no benefit	fair	
		trigger point inj.		no benefit	fair	
		dry needling		insufficient	poor	
		IM steroid		not clear	fair	
	LBP without radiculopathy			insufficient	poor	
	spinal stenosis	placebo inj.		no clear benefits	poor	
European (2006)	acute non-specific LBP	saline, bupivacaine, dry needling		conflicting		Do not use ...
	non-radicular, nonspecific chronic LBP			no evidence	D	We cannot recommend
	chronic radicular pain	sham other procedure		conflicting conflicting	C C	...
ICSI (2008)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Epidural steroid injections should only be considered after initial appropriate conservative treatment program has failed.</li> <li>▪ There is limited evidence for epidural steroid injections; therefore, it is important that outcome data be gathered in order to grow the evidence.</li> <li>▪ There is limited evidence to support one or more epidural injections to control pain and advance appropriate conservative therapy in an attempt to avoid or decrease the incidence of surgical intervention.</li> </ul>					
ASIPP-IPM (2009)	chronic LBP, lower extremity pain secondary to lumbar disc herniation and/or radiculitis, discogenic pain without disc herniation or radiculitis		short- and long-term pain relief		level 1	1A or 1B/strong
	post-surgery syndrome Spinal stenosis				level 2-1 or 2-2	1B or 1C/strong

만성 요통에 주사치료의 통증감소 효과

표 17. Facet joint steroid injection(F) / medial branch block(M)

SR/ Guideline	population (problem)	intervention	comparison	outcome	evidence	level of evidence	recommendation
APS (2009)	acute LBP	F/M			no evidence		
	presumed chronic facet joint pain	F/M	facet joint control inj.	short-term pain relief sustained pain relief	no more beneficial	fair	
	chronic LBP	M	placebo inj.		no evidence		
	presumed chronic facet joint pain	F	medial branch block		no difference	fair	
European (2006)	nonspecific chronic LBP	F/ facet nerve block			no evidence	D	We cannot recommend ...
NICE (2009)	persistent non-specific LBP	F		not associated with any improvement in health outcomes at 1 month, and with improvement in pain at 6 months		1+	
ASIPP-IPM (2009)		F				level III	not recommend
	chronic facet joint pain	M		short- and long- term pain relief		level II-1 or II-2	strong (1B or 1C)

**㉞ 18. Sacroiliac joint steroid injection**

SR/Guideline	population (problem)	comparison	outcome	evidence	level of evidence	recommendation
APS (2009)	sacroiliac pain not related to spondyloarthropathy	local anesthetic inj.	short-term pain relief	substantially superior	poor	
European (2006)	nonspecific chronic LBP (sacroiliac pain of unknown origin)		short-term pain relief	limited	level C	We cannot recommend ...
ASIPP-IPM (2009)					unavailable	no recommendation

**㉞ 19. Intradiscal steroid injection**

SR/Guideline	population (problem)	comparison	outcome	evidence	level of evidence	recommendation
APS (2009)	presumed chronic discogenic LBP	control injections	not associated with improved outcomes		good	
European (2006)	chronic LBP			not effective	level B	We do not recommend...
NICE (2009)	persistent non-specific LBP	saline injections	did not find any effect of intradiscal corticosteroid injections on the health outcomes of interest, compared to saline injections		1+	

## 2.2.5 기존의 체계적 문헌고찰과 임상지침 요약

앞에서 제시한 체계적 문헌고찰과 임상지침을 요약하면 다음과 같다.

### 2.2.5.1 Epidural steroid injection

#### 2.2.5.1.1. 전체 Epidural steroid injection

- 좌골신경통이 있는 아급성 혹은 만성 요통에서 통증 감소 및 노동 저하(work disability)에 대해서 placebo에 비해 효과가 있다는 별 차이 없다는 제한된, 혹은 중등도의 근거가 있다.
- Lumbar disc에서 short-term pain relief의 효과에 대해 중등도의 이득이 있다는 fair 한 근거가 있다.
- Lumbar disc에서 long-term pain relief나 general improvement에 대해서 placebo에 비해 효과가 있다는 별 차이 없다는 제한된 근거가 있다.
- 임상지침에서는 일치되지 않는 결과를 보이고 있고 권고수준도 일치되지 않는다.

#### 2.2.5.1.2. Interlaminar injection

- Lumbar disc에서 short-term / long-term pain relief에 대해 근거가 부족하다. (잘 디자인된 연구가 부족함)
- Spinal stenosis에서 pain relief 에 대해 근거가 부족하다. (잘 디자인된 연구가 부족함)

#### 2.2.5.1.3. Transforaminal injection

- Lumbar disc에서 short-term / long-term pain relief에 대해 근거가 부족하다. (잘 디자인된 연구가 부족함)

#### 2.2.5.1.4. Caudal injection

- Lumbar disc에서 short-term / long-term pain relief에 대한 근거가 있다. (잘 디자인된 RCT가 하나 이상 있다)
- Discogenic back pain에서 short-term / long-term pain relief에 대한 근

거가 있다. (잘 디자인된 RCT가 하나 이상 있다)

- Spinal stenosis에서 pain relief 에 대해 근거가 부족하다. (잘 디자인된 연구가 부족함)

### 2.2.5.2 Facet joint injection

- Facet joint pain에 대해서는 대체로 근거가 부족하거나 일치하지 않는다.
- 임상지침에서는 일반적인 요통에 대해서는 근거가 없고 권고는 일치하지 않는다.

### 2.2.5.3 Sacroiliac joint injection

- Sacroiliac joint pain에 대한 효과의 근거가 부족하며 임상지침에서도 추천하지 않는다.

### 2.2.5.4 Intradiscal injection

- 체계적 문헌고찰에서는 통증이나 기능적 문제에서 이득이 되지 않는다는 좋은 근거가 있다.
- 임상지침에서는 근거가 부족하여 권고하지 않는다.

이를 정리하면 아래의 표와 같다.



만성 요통에 주사치료의 통증감소 효과

표 20. 요통에서 주사치료의 효과에 대한 체계적 문헌고찰 및 임상지침의 근거 및 권고

			LBP (non-specific LBP 포함)		lumbar disc	spinal stenosis	facet joint pain	SI joint pain	discogenic back pain	
			with sciatica	without sciatica						
Epidural steroid injection	SR	overall	pain relief : no significant diff (moderate)	-	short-term pain relief : moderate benefit (fair)	-	-	-	-	
			work disability : no significant diff (limited)		long-term pain relief : no benefit					
		interlaminar	-		short-term pain relief(≤6mo.): lvI-2					pain relief : lv III
			-		long-term pain relief(>6mo.) : lv III					
	transforaminal	-	short-term pain relief(≤6mo.) : lvII-1	-						
		-	long-term pain relief(>6mo.) : lv II-2							
	caudal	-	short-term pain relief(≤6mo.) : lv I	pain relief : lv II-1/2						
		-	long-term pain relief(>6mo.) : lv I							
	CPG	inconsistent/ no benefit (fair)	insufficient (poor)	-	no clear benefit (poor)					
		conflicting(level C): 사용하지 말 것	no evidence (lv D) : not recommend							
pain relief : lv I : 강력한 근거가 있고 강력히 추천함		lv II-2 : 근거는 빈약하나 강력히 추천함								
facet joint injection	SR	-	-	-	pain relief : no effect (fair) 질 좋은 연구가 없음 short-term pain relief : no significant diff (moderate) intermediate-term pain reduction : more effective (conflicting)	-	-	-		

		LBP (non-specific LBP 포함)		lumbar disc	spinal stenosis	facet joint pain	SI joint pain	discogenic back pain
		with sciatica	without sciatica					
						work attendance : no significant diff (limited)		
	CPG	no evidence (fair)		-	-	pain relief : 잘 디자인된 non-RCT가 적어도 하나 있음 (lv II-1 or II-2) : 근거는 중등도 혹은 부족하지만 강력히 추천함	-	
		no evidence (level D) : 추천할 수 없음						
no evidence (1+)								
Sacroiliac joint injection	SR	-		-	-	-	1mo pain score : substantial(poor)	-
							질 좋은 연구가 없음	
CPG			-	-	-	-	short-term pain relief : substantially superior (poor)	
							short-term pain relief : limited (lv C) : 추천할 수 없음	
							unavailable : 추천하지 않음	
intradiscal injection	SR			-	-		-	pain relief(or functional status) : no benefit (good)
	CPG	not effectiveness (lv B): 추천하지 않음						not associated with improved outcomes (good)
효과가 없었음 (1+)								

- : 관련 연구가 없음

## 2.2.6 기존 연구의 특징

기존 연구들은 주로 pain 혹은 disability 일차평가변수로 측정하였다. 기존 연구에는 이에 대한 정리가 잘 되어 있으며 많은 가이드라인에서 근거를 기초로 치료에 대한 권고사항을 제시하고 있다.

기존의 연구결과를 살펴보았을 때 요통에서 주사치료의 효과에 대한 근거는 부족하거나 일관성이 없다. 다만 요추간판탈출증에서 epidural steroid injection이 short term pain relief의 이득이 있다는 근거가 있다.

몇몇의 연구에서 주사치료의 장기적 효과(주로 통증이나 기능적 측면)를 본 연구들이 있으나 반복적인 주사치료가 요통 및 요추부질환에 장기적으로 어떤 영향을 미치는지를 평가한 연구는 희박하였다.

### 3. 연구방법

---

## 3.1 현황분석 연구

### 3.1.1 연구의 목적

본 연구의 목적은 요통환자의 주사치료에 대한 합리적 의사결정을 지원하기 위하여 건강보험심사평가원의 건강보험 청구자료를 이용하여 우리나라 요통환자의 의료이용 현황과 주사치료 현황을 분석하여 제시하는 것으로 그 구체적 목적은 다음과 같다.

첫째, 2006년과 2007년, 2008년의 요통환자 현황과 요통환자의 의료이용 및 주사치료 현황을 파악한다.

둘째, 요통 신환자 현황과 요통 신환자의 의료이용 및 주사치료 현황을 파악한다.

셋째, 요통 신환자의 주사치료군과 비주사치료군의 의료이용 차이를 파악한다.

### 3.1.2 연구자료

본 연구의 자료는 건강보험심사평가원의 2004년 1월 1일부터 2008년 12월 31일까지의 요통관련 의료기관을 이용한 건강보험 대상자와 의료급여 대상자의 건강보험 청구 원자료이다.

#### 3.1.2.1 건강보험심사평가원 청구 자료

건강보험심사평가원 청구 자료 중 2004년 1월 1일부터 2009년 3월 31일까지의 심사 분까지 반영된, 명세서 상 요양 개시일자 기준으로 2008년 12월 31일까지 진료된 자료를 사용하였다. 보험 자료는 건강보험 및 의료급여를 포함하였다. 의료기관은 종합전문병원, 종합병원, 병원, 의원으로 정의하였다. 해당 기간 내 자료별로 주, 부상병 포함 5개 상병까지 고려하여 앞의 세자리가 'M43', 'M47', 'M48', 'M51', 'M54', 'M99' 와 'S33'인 상병으로 청구된 자료를 추출하였다. 추출된 자료의 세부 내역은 표 21과 같다. 또, 해당 자료의 명세서, 진료내역, 수신자 상병, 처방전 테이블의 상세 내역은 표 22에서 확인할 수 있다.

표 21. 본 연구에서 사용된 건강보험심사평가원의 청구 자료의 정의

분류	내용
진료 기간	2004년 1월 1일-2008년 12월 31일(2009년 3월 심사까지)
보험자	건강보험, 의료급여
의료기관	종합전문병원, 종합병원, 병원, 의원
요양종별	종합전문병원, 종합병원, 병원, 요양병원, 의원
진료형태	의과입원, 의과외래
상병	주상병 또는 부상병(추가 부상병 4개)
	'M43*', 'M47*', 'M48*', 'M51*', 'M54*', 'M99*', 'S33*'
청구형태	전체(추가청구 제외)

만성 요통에 주사치료의 통증감소 효과

표 22. 건강보험심사평가원 청구 자료의 테이블별 변수 설명

테이블별 변수	내용
<b>명세서</b>	
명세서 조인키	명세서의 고유번호
동일인식별 대체키	주민등록번호를 대체하여 동일인을 식별하기 위한 번호
요양종별 코드	종합전문병원/종합병원/병원/요양병원/의원
서식 코드	명세서의 진료구분(입원/외래)
요양 개시일자	수진자가 진료를 받기 시작한 일자, 조제투여일자, 최초내방일자
진료과목 코드	진료과목 코드(일반의과/내과/신경과/정신과/외과/정형외과/신경외과/흉부외과/성형외과/마취통증의학과/산부인과/소아과/안과/이비인후과/피부과/비뇨기과/진단방사선과/방사선종양학과/병리과/진단검사와/결핵과/재활의학과/핵의학과/가정의학과/응급의학과/산업의학과/예방의학과)
요양 일수	수진자를 진료한 총일수(투약 일수 포함)
심결 요양급여비용 총액	심사가 완료된 요양급여비용명세서의 총요양급여비용
수진자 연령	요양개시일자의 수진자 연령
성별 구분	수진자의 성별 구분
가산율	진료행위 항목에 대하여 요양기관종별로 가산을 인정한 비율
시도 코드	요양기관 소재지
<b>진료내역</b>	
명세서 조인키	명세서의 고유번호
일일투여량 또는 실시회수	일일투여량 또는 실시회수
총투여일수 또는 실시회수	총투여일수 또는 실시회수
금액	단가 X (일일투여량 또는 실시회수) X (총투여일수 또는 실시회수) = 금액
1_2 구분	1: 가산없음, 2: 가산있음
분류 코드	분류코드구분별 해당 분류코드
<b>수진자 상병</b>	
명세서 조인키	명세서의 고유번호
상병코드	한국 표준질병사인 분류표의 상병분류 기호
<b>처방전 상세내역</b>	
명세서 조인키	명세서의 고유번호
분류 코드	분류코드 구분별 해당 분류코드

### 3.1.2.2 요통관련 처치 및 약물의 선정

문헌 검토 및 임상적 4인(신경외과 3인, 마취통증의학과 1인)을 포함한 연구진의 합의를 거쳐 요통 관련 주사치료의 대상이 되는 진단명, 주사치료, 물리 치료, 수술, 방사선 단순영상(x-ray), 진통제(마약성 및 비마약성)를 선정하였다. 선정된 진단명 및 주사 치료, 방사선 단순영상 목록은 각각 표 24, 25, 26에서, 물리 치료, 수술, 마약성 진통제 및 비마약성 진통제의 목록은 [부록5]에서 확인할 수 있다. 참고한 자료는 건강보험심사평가원의 약가파일, 2006년 건강보험요양급여비용, 2007년 건강보험요양급여비용, 2008년 건강보험요양급여비용이다.

이때, 요통관련 진단명은 제5차 한국표준질병·사인분류(Korean standard Classification of Diseases, KCD) 개정 상병분류기호 4자리를 적용하여 선정하였다. 주사치료의 경우 표 25의 내역과 같이 2008년 1월부터 건강보험요양급여비용의 내역이 변경되었으므로 변경 내용을 분석에 반영하여 2006년 및 2007년의 주사치료의 정의와 2008년 주사치료의 정의를 달리하였다.

### 3.1.2.3 현황분석을 위한 자료 구축

3.2.2.1에서 설명된 건강보험심사원의 청구 자료 중 본 연구의 목적과 관련 없는 자료를 제외하였는데 그 제외 기준은 다음과 같았다.

- 명세서 테이블상 연령 120세 초과 또는 명세서 테이블 상 총 진료비가 결측치이거나 0인 청구서의 전체 자료
- 수신자 상병 테이블상 주사치료와 관련 없는 진단명 및 요추부외의 부위에 해당하는 진단명을 포함하는 청구서의 전체 자료

해당 자료의 제외에 따른 각 연도별 환자수의 감소는 그림 3에서 확인할 수 있다.



만성 요통에 주사치료의 통증감소 효과

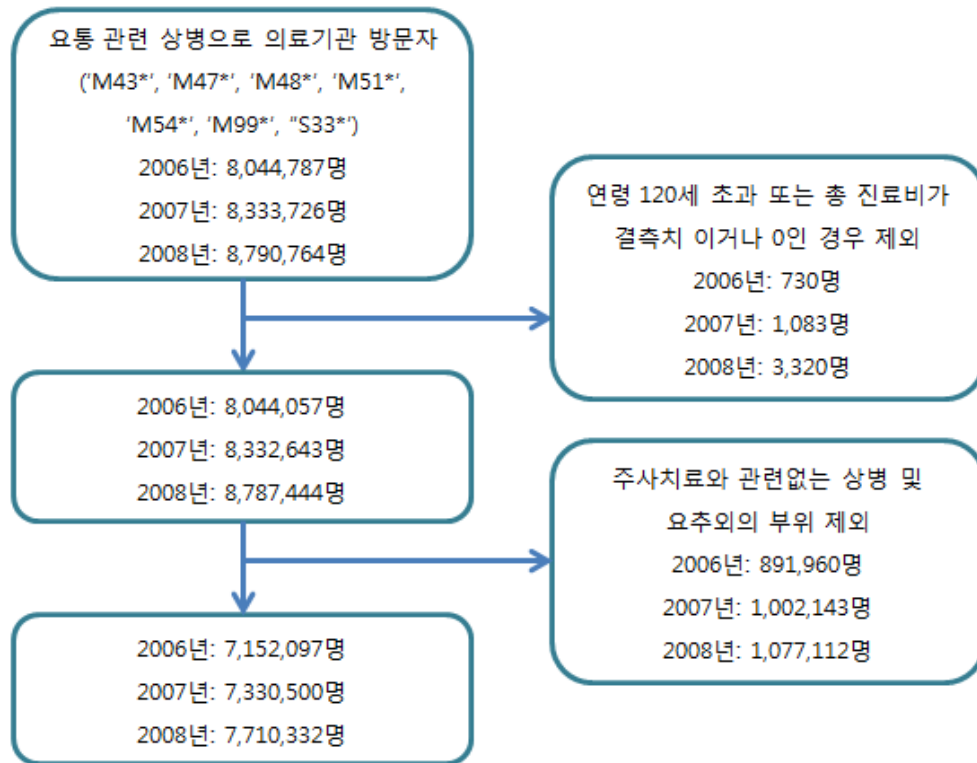


그림 3. 현황분석을 위한 자료 구축 후 각 연도별 환자수의 변화

### 3.1.3 연구대상자

#### 3.1.3.1 요통 환자

본 연구를 위해 구축된 자료는 해당 년도의 요통 관련 진단과 관련된 전국의 의료기관 이용 자료를 포함하였다. 그러나 현재 국민건강심사평가원에서 사용되는 진단명 분류법으로는 요추에만 국한된 통증을 분류할 수 없고, 진단명 선정 시 주상병에 추가로 부상병 4개를 포함하였으므로 진단명만으로 요통 환자군을 정의하는 것은 정확도가 낮다고 판단하였다. 이에, 요통의 정확한 진단과 치료를 위해 환자들이 방사선 단순 영상 촬영을 받는다고 가정하여, 해당 년도 중 요추부위에 방사선 단순영상 촬영여부를 요통환자의 선정기준에 포함하였다. 그러므로 본 연구에서 각 연도별(2006년, 2007년, 2008년) 요통환자의 선정 기준 및 제외 기준은 다음과 같았다.

(1) 연도별 요통환자의 선정기준

- 해당 년도의 1월 1일부터 12월 31일까지 요통 관련 상병명(표 24 참조) 으로 의료기관을 이용한 환자

(2) 연도별 요통환자의 제외기준

- 해당 년도 중 요추부위(흉요추, 요추, 요천추, 천골미골, 천장골관절) 에 방사선 단순영상(X-ray)을 받지 않은 환자
- 해당 연도 중 요추 부위 외 척추 및 척추 주변부위(쇄골, 견갑골, 견관절, 흉골, 늑골, 견쇄관절, 흉쇄관절, 경추, 경흉추, 흉추, 전척추, 골반, 고관절, 소아전신, 하지) 에 방사선 단순영상을 받은 환자

상기된 선정기준과 제외기준을 만족하여 본 연구에서 사용된 연구대상은 아래의 선정기준과 제외기준을 만족하는 2006년 환자 1,981,427명과 2007년 환자 2,069,995명, 2008년 환자 2,119,408명이다. 각 선정기준에 의하여 제외된 환자 수는 그림 4에서 확인할 수 있다.

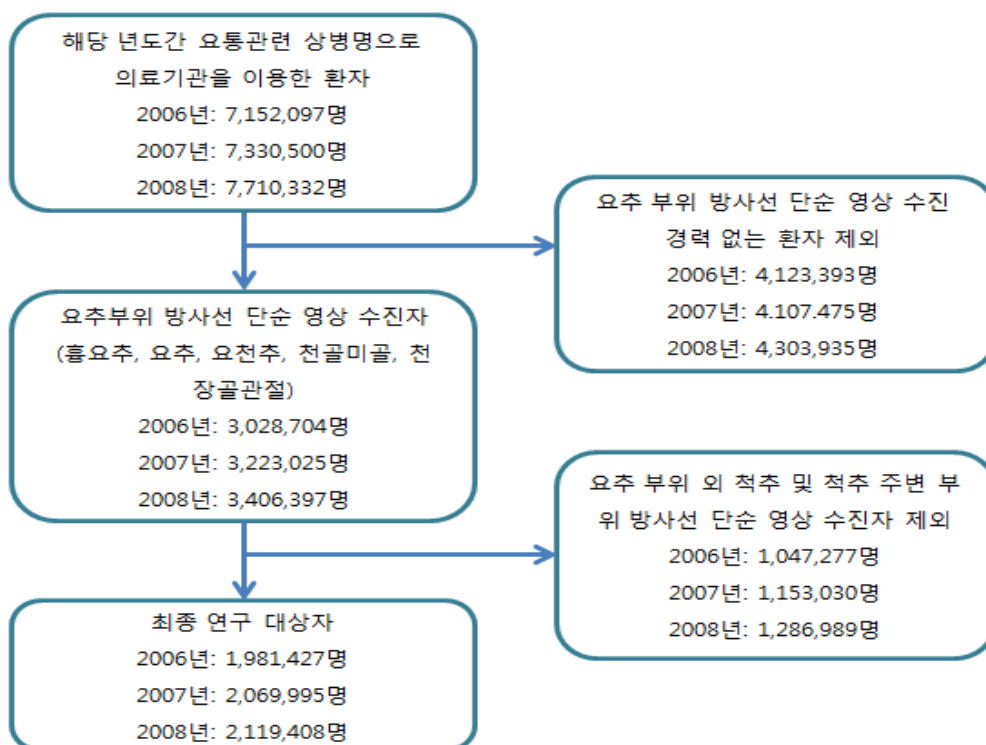


그림 4. 최종 연구 대상 요통 환자 선정과정 및 환자수

### 3.1.3.2 요통 신환자

요통 신환자는 본 연구에서 2006년 요통환자로 정의된 총 1,981,427명 중 2004년 1월 1일부터 2005년 12월 31일의 기간 중 요통 관련 상병명(주진단명 1개와 추가 부진단명 4개 기준으로 'M43', 'M47', 'M48', 'M51', 'M54', 'M99', 'S33')으로 의료 기관을 이용한 적이 없는 환자를 요통 신환자로 정의하였다. 본 연구에서 정의된 요통 신환자는 총 882,617명이다. 요통 신환자의 의료이용 분석기간은 요통관련 첫 번째 의료 이용일로부터 1년이다. 선정기준에 의하여 제외된 환자 수는 그림 5에서 확인할 수 있다.

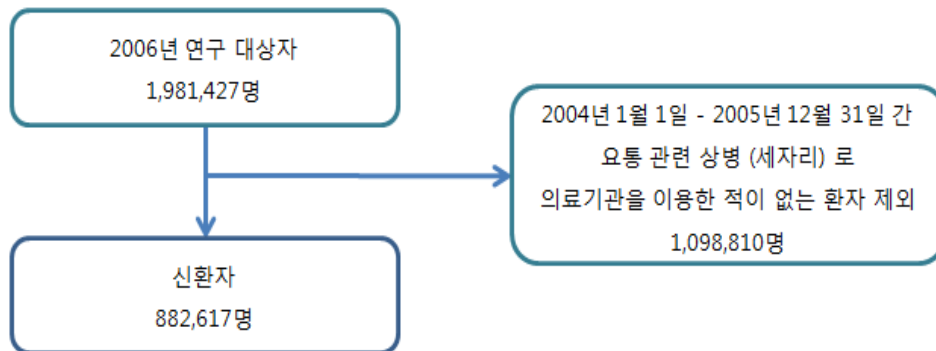


그림 5. 신환자의 정의 및 환자수

### 3.1.3.3 주사치료군과 비주사치료군의 정의

주사치료군과 비주사치료군의 의료이용 차이를 분석하기 위하여 본 연구의 신환자 882,617명 중 요통 관련 진단명 (표 24 참조) 으로 의료 기관을 첫 번째 이용한 날부터 6개월 동안 본 연구에서 정의된 요통 관련 수술을 받은 8,401명과 같은 기간 내 마약성 진통제를 처방받은 7,847명을 제외하였다. 선정기준에 의하여 제외된 환자수는 그림 6에서 확인할 수 있다.

주사치료군은 요통 신환자 중 진단일로부터 6개월 이내에 요통 관련 주사치료 (표 25 참조)를 받은 환자군이다. 비주사치료군은 요통 신환자 중 진단일 기준 6개월 이내에 표 25의 주사치료를 받은 적이 없는 환자군이다.

주사치료군의 의료이용 분석 기간은 주사치료군 내 각 환자의 주사치료 개시일+6개월 이후부터 1년 동안이며, 비주사치료군의 의료이용 분석기간은 비주사치료군 내 각 환자의

진단일+주사치료군의 진단일로부터 주사치료 개시일 사이의 중간값(이하 '주사치료 개시일 까지의 중간값'으로 표기)+6개월 이후부터 1년 동안이다. 본 연구에서의 주사치료 개시일 까지의 중간값은 0일 이었다. 그림 7은 주사치료군과 비주사치료군의 의료이용 분석 기간을 보여준다.

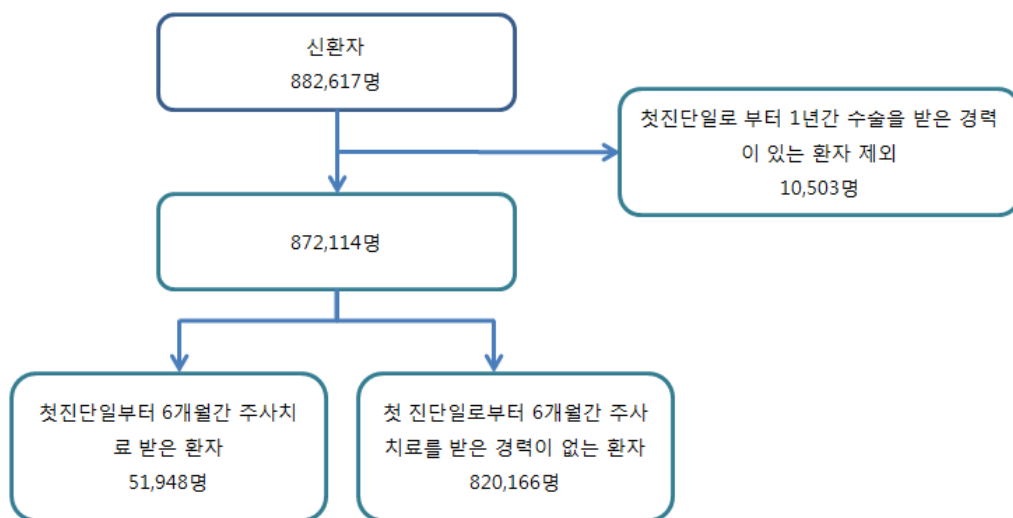


그림 6. 신환자 중 주사치료군과 비주사치료군의 정의 및 환자 수

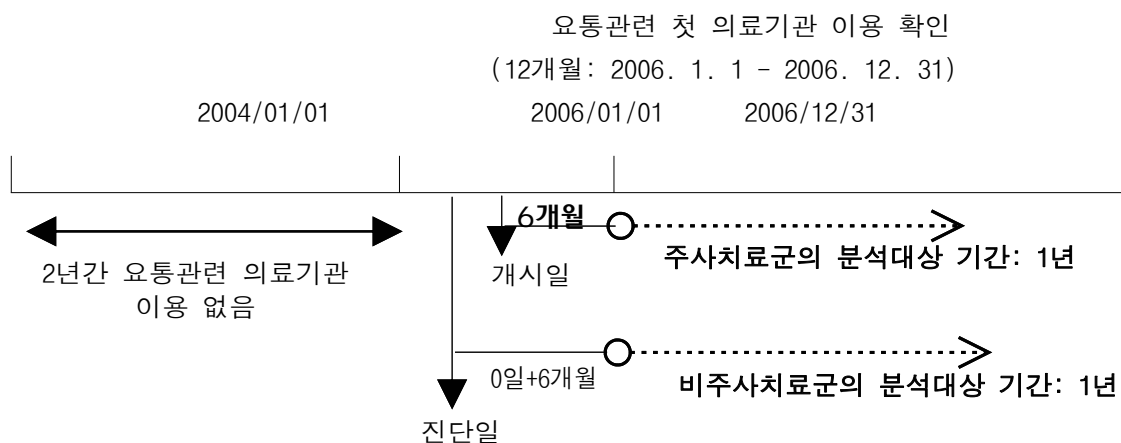


그림 7. 분석대상 기간

만성 요통에 주사치료의 통증감소 효과

표 23. 요통 관련 진단명

상병기호*	설명
M43	기타 변형성 배병증
M430*	척추분리증
M431*	척추탈위증
M472*	신경뿌리병증을 동반한 기타 척추증
M478*	기타 척추증
M479*	상세불명의 척추증
M480*	척추협착
M51	기타 추간판 장애
M510*	척수병증을 동반한 허리척추뼈 및 기타 추간판 장애
M511*	신경뿌리병증을 동반한 허리척추뼈 및 기타 추간판 장애
M512*	기타 명시된 추간판 전위
M513*	기타 명시된 추간판 퇴화
M514*	쉬모를 결절
M518*	기타 명시된 추간판 장애
M519*	상세불명의 추간판 장애
M54	배통
M541*	신경뿌리병증
M544*	좌골신경통을 동반한 허리통증
M545*	아래허리통증
M993*	신경관의 골성 협착
M994*	신경관의 결합조직 협착
M995*	신경관의 추간판 협착
M996*	추간 공의 골성 또는 부분탈구성 협착
M997*	추간 공의 결합조직 및 원판 협착
S33	허리뼈 및 골반의 관절 및 인대의 탈구, 염좌의 긴장
S335*	허리뼈의 염좌 및 긴장
S336*	엉치엉덩관절의 염좌 및 긴장
S337*	기타 및 상세불명의 허리뼈 및 골반 부분의 염좌 및 긴장

\*KCD 5차 개정 상병분류기호 적용

표 24. 본 연구에서 선정된 주사치료 (신경차단술)

2006년, 2007년*		2008년 †	
분류코드	설명	분류코드	설명
LA221	경막외 신경차단술(경추, 흉추, 요추, 천추)	LA322	경막외 신경차단술(요추, 천추)
LA253	요천골신경총 차단술	LA253	요천골신경총 차단술
LA252	방척추신경근(경추, 흉추, 요추, 미추, 천추) 차단술	LA354	선택적 신경근 차단술
		LA355	척추후근신경절 차단술
		LA356	척수회백신경교통지 차단술
LA254	척추주위 척추관절돌기신경 차단술	LA357	척수신경 후지 차단술
		LA358	후지내측지 차단술
		LA359	추간관절차단술

\* 2006년 1월판 「건강보험요양급여비용」, 2007년 1월판 「건강보험요양급여비용」에서의 분류코드 적용

† 2008년 1월판 「건강보험요양급여비용」에서의 분류코드 적용

표 25. 선택기준 및 제외기준으로 선정된 방사선 진단영상

선택기준*	제외기준 †
- 흉요추(Thoracolumbar Spin) 또는 요추(Lumbar Spine) 또는 요천추(Lumbosacral Spine) 또는 천골미골(Sacral Spine and Coccyx) 또는 천장골관절(Sacroiliac Joint)에 방사선단순영상진단을 받은 경우	- 쇄골(Clavicle)과 견갑골(Scapula) 또는 견관절(Shoulder) 또는 흉골(Sternum) 또는 늑골(Rib Cage) 또는 견쇄관절(Acromioclavicular Joint) 또는 흉쇄관절(Sternoclavicular View) 또는 경추(Cervical Spine) 또는 경흉추(Cervicothoracic Spine) 또는 흉추(Thoracic Spine) 또는 전척추(Entire Spine) 또는 골반(Pelvis) 또는 고관절(Hip Joint) 또는 소아전신(Infantogram) 또는 하지(Long Bone)에 방사선 단순영상진단을 받은 경우

\* 2008년 1월판 「건강보험요양급여비용」에서의 분류번호는 다-144, 다-145, 다-146, 다-147, 다-150임.

† 2008년 1월판 「건강보험요양급여비용」에서의 분류번호는 다-131, 다-132, 다-133, 다-134, 다-135, 다-139, 다-140, 다-141, 다-142, 다-143, 다-149, 다-151, 다-152, 다-155, 다-156임.

### 3.1.4 자료 분석 방법

빈도분석을 통하여 요통환자, 요통 신환자, 주사치료군의 기초 특성 (성별, 연령)과 의료 이용 현황(병원소재지, 의료기관 종류(종합전문병원/종합병원/병원/의원), 진단과, 요양 유형(입원/외래), 진단명, 연간 주사치료 횟수별로 총화하여 제시), 1인당 연간진료비, 연간 요양일수를 파악하였다. 이때 1인당 연간 진료비의 계산을 위해 심결요양급여비용총액(심사가 완료된 요양급여 비용명세서의 총요양급여비용)을 사용하였고, 연간 총 요양 일수로는 명세서 테이블 변수인 요양일수를 사용하였는데 이 변수는 투약일수를 포함하여 수진자를 진료한 총일수이다.

연간 진료비 비교 시에는 물가 상승률을 고려하였다. 연령 및 연령대 구분 시에는 환자가 요통으로 처음 진단 받은 날짜의 해당 연령을 환자의 연령으로 가정하였다.

주사 치료 회수의 경우, 해당 명세서에서 각 주사 코드별로 총 투여된 주사량(일일투여량 또는 실시회수와 총투여일수 또는 실시회수를 곱한 값)을 합산하여 도출하였는데 이 값이 정수가 아닌 경우 반올림하였다. 즉, '가'라는 환자가 한 명세서에서 경막외 신경차단술을 총 2.5회 수진했다고 청구된 경우 3회 수진한 것으로 가정하였다. 총 주사치료비용은 총 투여된 실제 주사량에 해당 주사치료의 단가를 곱하여 가산 여부를 반영하여 계산하였다.

통계 분석은 SAS Version 9.1을 이용하여 분석하였다.

## 3.2 체계적 문헌고찰

### 3.2.1 연구의 목적

기존의 체계적 문헌고찰에서 요통에서 척추부위 주사치료에 대한 근거가 많은 부분 확립되어 있지만 반복적인 주사치료가 장기적으로 볼 때 이득이 있을 것인지 혹은 오히려 유해할 것인지에 대한 연구는 없었다. 본 연구에서는 요통 환자를 대상으로 한 반복적인 척추부위 주사치료가 장기적으로 볼 때 안전하고 유효한지를 연구하고자 한다. 이를 위해 기존의 무작위임상연구(RCT)에서 6개월 이상의 결과변수를 가지고 있는 문헌을 통해 체계적 문헌고찰을 수행하여 근거를 확립하고자 한다.

### 3.2.2 연구진 구성

임상전문가(마취통증의학과 1인, 신경외과 전문의 3인) 및 EBM 전문가 등으로 연구진 구성하였다. 전체 연구회의는 대상질환 및 유효성/안전성 평가변수 선정을 위해서 연구초기 및 자료정리 및 분석 등 연구진행에 따라 열리고 연구방향을 제시하였다.

### 3.2.3 핵심질문의 설정

임상전문가 및 EBM 전문가 등 연구진의 연구회의를 통해 핵심질문을 구체화 하였다.

[표 24]

핵심질문은 '요통에 반복적인 척추부위 주사치료가 장기적으로 볼 때 안전하고 유효한가'이다.

대상환자는 요통 또는 요추부질환을 가진 환자를 대상으로 하며, 연령의 제한은 두지 않았다.

중재시술로는 연구대상 주사치료를 사용한 시술을 대상으로 하였고 반복적인 주사치료를 시행한 경우로 하였다. 비교 시술로는 보존적인 치료를 한 경우, 위약을 사용한 경우(Normal saline 또는 local anesthetics), 다른 치료를 한 경우를 대상으로 하였다.

요통에서 주사치료의 장기적 영향을 보고자 하였으므로, 6개월 이상 long-term outcome을 중심으로 평가하였다.



만성 요통에 주사치료의 통증감소 효과

표 26. 핵심질문의 개요

구분	핵심질문
Patient (대상환자)	요통 요추부질환 (방사통, 좌골신경통 포함)
Intervention (중재시술)	주사방법에 따라 - 경막외 주사(epidural injection) - 후관절 주사(facet joint injection and nerve block) - 천장관절 주사(Sacroiliac joint injection) - 추간판내 주사(Intradiscal therapy)
Comparator (비교시술)	보존적인 치료를 한 경우 위약(placebo)을 사용한 경우 - Normal saline을 사용 - Local anesthetics 또는 Normal saline + Local anesthetics를 사용 다른 치료를 한 경우
Outcomes (의료결과)	시술 후 6개월 이상 경과 후 결과 1) 치료실패 - need for surgery : 수술이 필요했던 비율 등 - drop out d/t treatment failure : treatment failure로 인한 탈락을 2) pain 3) disability 4) adverse event (or complication)

### 3.2.4 선정/제외기준

#### 3.2.4.1 선정기준

- 요통 및 요추부질환
- 표 24에 기술된 주사치료제를 사용한 연구
- 추적관찰기간 : 6개월 이상
- 연구형태 : Randomized Controlled Clinical trial
- 언어 : 영어, 한국어

#### 3.2.4.2 제외기준

- 초록만 있는 연구
- 중복 출판된 연구

- 학위 논문
- 수술 후 생긴 요통 환자만을 대상으로 한 연구

### 3.2.5 문헌검색 데이터베이스

#### 3.2.5.1 국내

국내문헌은 아래의 5개 인터넷 검색 데이터베이스를 이용하였다. 검색일은 2009년 12월 11일~15일이었다.

- Koreamed (<http://www.koreamed.org>)
- 의학논문데이터베이스검색 (<http://kmbase.medic.or.kr/>)
- 한국교육학술정보원 (<http://www.riss4u.net>)
- DBPIA (<http://www.dbpia.co.kr>)
- Koreanstudies Information Service System (<http://kiss.kstudy.com>)

#### 3.2.5.2 국외

국외문헌은 Ovid-Medline, EMBASE, CENTRAL (Cochrane Central Register of Controlled Trials)을 이용하였다. 검색일은 2009년 12월 7~10일이었다.

- Ovid MEDLINE(R) In-Process & Other Non-Indexed Citations and Ovid MEDLINE(R) 1950 to Present  
(<http://ovidsp.tx.ovid.com/spa/ovidweb.cgi>)
- CENTRAL (Cochrane Central Register of Controlled Trials,  
[http://www.mrw.interscience.wiley.com/cochrane/cochrane\\_clcentral\\_articles\\_fs.html](http://www.mrw.interscience.wiley.com/cochrane/cochrane_clcentral_articles_fs.html))
- EMBASE (<http://www.embase.com>)

만성 요통에 주사치료의 통증감소 효과

### 3.2.6 검색어 선정 및 문헌 검색 전략

핵심질문의 구성요소인 Participants (Patients, Population, Problems), Intervention, Study design 으로부터 의학주제용어(Medical Subject Heading, MeSH) 또는 주요 개념어 도출하였다. 국내 데이터베이스의 한글 검색어로는 '요통', '방사통', '추간판' 및 '주사', '고주파', '신경차단'등을 데이터베이스별 특성에 따라 적용하여 사용하였다.

국외 데이터베이스 검색전략은 APS 가이드라인의 검색전략을 변경하여 사용하였다. 국내, 국외의 구체적인 검색전략은 [부록 1]에 첨부하였다.

### 3.2.7 문헌선정

일차적으로 문헌의 제목 및 초록을 검토하여 대상환자가 요통 또는 요추부 질환 환자가 아닌 경우, 연구형태로 Randomized Clinical trial이 아닌 연구를 제외하였다.

일차적으로 제외하고 남은 문헌은 원문을 찾아서 선정 및 제외기준(3.1.4 선정/제외기준 및 [표 24])을 적용하여 문헌을 선정하였다.

#### 3.2.7.1 선정방법

2 명의 연구자가 각각 문헌의 제목과 초록을 검토하여 선정 또는 제외를 판정하였고, 불확실한 것에 대해서는 상호 cross-check하는 방법으로 검색된 문헌을 선정하였다.

#### 3.2.7.2 선정과정

각 연구가 선정기준에 맞는지 확인하여 문헌선정과정을 도식화하였다. 문헌선정 과정은 QUOROM flowchart를 이용하여 결과를 기술하였다.<sup>10)</sup>

10) Moher, D., et al., Improving the quality of reports of meta-analyses of randomised controlled trials: the QUOROM statement. The Lancet, 1999. 354(9193): p. 1896-1900.

### 3.2.8 문헌의 질 평가

본 연구에서 사용한 질평가도구는 Cochrane Back Review Group에서 제안한 것<sup>11)</sup>을 APS 가이드라인에서 개작(adaptation)하여 사용한 것으로, 이 평가도구는 11가지 기준을 이용하여 무작위임상시험(Randomized clinical trials)의 내적 타당도(internal validity)를 평가한 것이다. 아래와 같이 총 11개 항목으로 구성되어 있어서 각 항목에 Yes/No/Don't Know(Unclear)로 체크하도록 되어있다. 구체적인 항목 별 운영방법은 [부록 2]에 첨부하였다.

- A. Was the method of randomization adequate?
- B. Was the treatment allocation concealed?
- C. Were the groups similar at baseline regarding the most important prognostic factors?
- D. Was the patient blinded to the intervention?
- E. Was the care provider blinded to the intervention?
- F. Was the outcome assessor blinded to the intervention?
- G. Were cointerventions avoided or similar?
- H. Was the compliance acceptable in all groups?
- I. Was the drop-out rate described and acceptable?
- J. Was the timing of the outcome assessment in all groups similar?
- K. Did the analysis include an intention-to-treat analysis?

11개 항목 중 A, B는 선택 비뚤림(selection bias), D, E, G, H는 수행 비뚤림(performance bias), I, K는 탈락 비뚤림(attrition bias), F, J는 결과확인 비뚤림(detection bias)에 해당하는 사항이다.

#### 3.2.8.1 질평가 판정

본 연구에서 선정한 논문 중 APS 가이드라인에서 질평가를 수행한 17개의 논문은 가

11) van Tulder M, Furlan AD, Bombardier C, Bouter L, the Editorial Board of the Cochrane Collaboration Back Review Group. Updated method guidelines for systematic reviews in the Cochrane Collaboration Back Review Group. *Spine*. 2003;28(12):1290-1299.

만성 요통에 주사치료의 통증감소 효과

이드라인에서 판정한 결과를 그대로 따랐다. 나머지 18개의 논문에 대해 2명의 평가자가 각각 독립적으로 수행한 후 회의를 통해 이견을 조정하였다.

### 3.2.8.2 평가결과 정리방법

총 11개의 항목에 대해 각각 Yes/No/Unclear(Don't know)로 판정하였고, 각 항목의 평가는 결과에 제시하였다. 총점을 11점으로 하여 Yes로 평가된 항목의 개수를 해당논문의 점수로 판정하여 6점 이상은 'higher-quality'로 5점 이하는 'lower-quality'로 평가하였다.

## 3.2.9 자료의 추출

### 3.2.9.1 추출 내용

연구 디자인 부분에서는 연구설계, 추적기간, 연구국가에 대하여, 연구대상에서는 대상환자의 특성, 요통의 양상, 선택 및 제외기준, 연구 대상수에 대하여 자료를 추출하였다.

중재 시술 부분에서는 대상시술, 시술의 빈도 및 기간, 병용치료, 사용약제에 대하여 자료를 추출하였다.

결과 부분에서는 본 연구에서 보고자한 need for surgery, drop out d/t treatment failure의 event/total의 수를 정리하였다. pain, disability는 관련된 도구의 baseline에서부터 보고자한 기간까지의 mean(standard deviation)으로 자료를 정리하였고, adverse event가 기술되어 있으면 자료를 추출하였다.

자료추출에 사용한 추출양식은 [부록 3]에 첨부하였다.

### 3.2.9.2 추출 방식

2 명의 평가자가 각각 독립적으로 선정된 문헌을 읽고, 자료추출양식에 맞추어 추출하였다.

결과를 비교하여 일치되지 않는 부분은 2 명의 연구자가 확인하여 합의점을 찾으려 하며, 2 명의 연구자에 의하여 합의가 되지 않는다면 제 3 의 연구자가 정리하도록 하였다.

### 3.2.9.3 결과요약방법

선정문헌의 요약은 표저자명, 연구발표년도 등을 포함하여 표지자를 설정하고, 각 연구별로 연구 수행지, 연구대상, 사용된 치료법, 결과변수를 요약하였다.

## 3.2.10 분석방법

통계분석에 대한 일반원칙은 다음과 같다.

- 주요 주사요법을 Epidural steroid injection, Facet joint steroid injection, Intradiscal steroid injection, sacroiliac steroid injection 으로 구분하고, 각 주사요법에 대하여 대조군으로 conservative treatment, sacroiliac injection treatment(normal saline / local anesthetics), other treatment로 구분하여 비교시술에 대한 분석을 수행하였다.
- 통계적 모델에 대한 일반적 원칙은 fixed effect model을 기본으로 분석하였고, 군간 효과차이의 통계적 유의성은 일반적으로 유의수준 5%에서 언급하였다.
- 이질성은 forest plot을 통해 연구 간에 신뢰구간 및 효과 추정치에 공통적인 부분이 있는지 시각적으로 확인하였고,  $I^2$ 를 통하여 이질성의 정도를 정량적으로 확인하였다.
- 통계 프로그램은 STATA 11.0(Stat Corp. Collge Station, Texas)와 Review Manager 5(Cochrane collaboration, Copenhagen)를 사용하였다.

각 평가변수에 대한 구체적 분석방법은 아래와 같다.

### 3.2.10.1 Need for surgery

전체 대상자 수 중 수술적 치료가 필요했던 수(Event/Total)를 각 군에서 정리하여 분석을 수행하였다. Relative Risk 를 장기적 영향에 대한 측정치로 하여 통합분석을 수행하였다. 시술횟수와 상관없이 대조군에 따라 분석하였고 1회 치료 및 그 이상 반복적인 주사치료를 시행한 군으로 각각 나누어 분석하였다.

만성 요통에 주사치료의 통증감소 효과

### 3.2.10.2 Drop out d/t treatment failure

전체 대상자 수 중 주사 치료의 실패로 연구에서 탈락된 수(Event/Total)를 각 군에서 정리하여 분석을 수행하였다. Relative Risk 를 장기적 영향에 대한 측정치로 하여 통합분석을 수행하였다.

### 3.2.10.3 Pain

Baseline에서부터 6개월, 12개월 사이의 통증지표 차이를 mean(standard deviation)으로 정리하였고, 통증지표의 척도가 연구간 상이한 점을 고려하여 이들의 standardized mean difference를 이용하여 통합 분석을 수행하였다.

### 3.2.10.4 Disability

Baseline에서부터 6개월, 12개월 사이의 통증지표 차이를 mean(standard deviation)으로 정리하였고, 지표의 척도가 연구간 상이한 점을 고려하여 이들의 standardized mean difference를 이용하여 통합 분석을 수행하였다.

## 4. 연구결과

---



## 4.1 현황분석 연구

### 4.1.1 요통환자

#### 4.1.1.1 요통환자 현황 (2006년-2008년)

2006년 요통환자는 1,981,427명(인구 100,000명당 4,044명)으로 여자가 남자보다 많았다. 연령별로는 40대가 가장 많았고, 20세 미만이 가장 적었다. 2007년 요통환자는 2,069,995명(인구 100,000명당 4,201명)으로 2006년 대비 4.5% 증가하였다. 2008년 요통환자는 2,119,408명(인구 100,000명당 4,278명)으로 2007년 대비 2.4%, 2006년 대비 7.0% 증가하였다. 2007년과 2008년의 성별, 연령별 요통환자 수는 2006년과 같은 양상을 보였다.

표 27. 요통환자 현황 (2006-2008년)

(단위: 명(%))

구분		2006년	2007년	2008년
전체		1,981,427(100.0)	2,069,995(100.0)	2,119,408(100.0)
성별	남자	849,879(42.9)	890,373(43.0)	909,888(42.9)
	여자	1,131,548(57.1)	1,179,622(57.0)	1,209,520(57.1)
연령	20세 미만	141,184(7.1)	151,233(7.3)	157,937(7.5)
	20-29세	247,940(12.5)	248,439(12.0)	246,519(11.6)
	30-39세	333,518(16.8)	342,467(16.5)	340,441(16.1)
	40-49세	403,829(20.4)	415,770(20.1)	414,777(19.6)
	50-59세	361,077(18.2)	387,715(18.7)	393,996(18.6)
	60-69세	314,791(15.9)	329,153(15.9)	327,916(15.5)
	70세 이상	214,613(10.8)	235,292(11.4)	237,822(11.2)

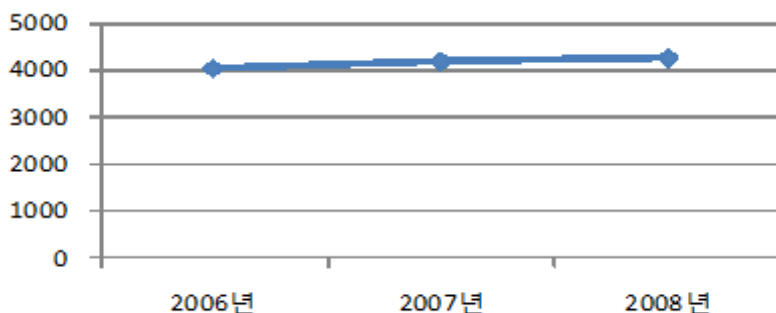


그림 8. 인구 100,000명당 요통환자 수 (2006-2008년)

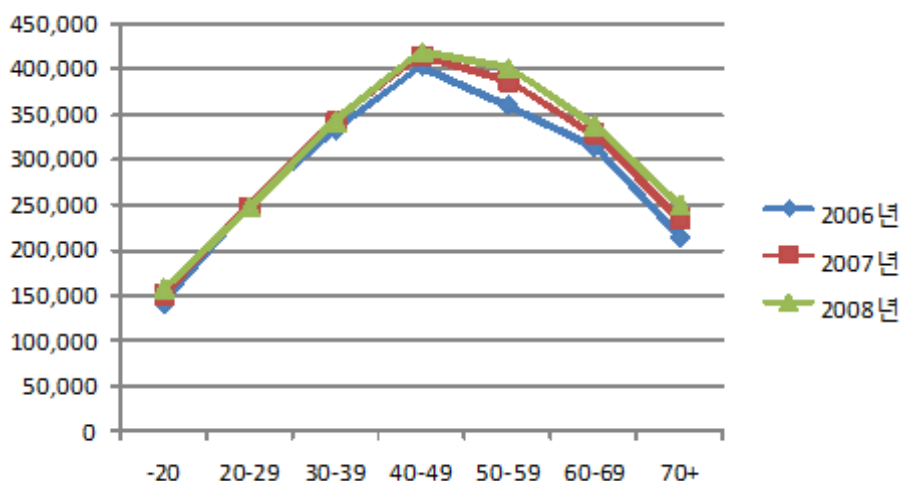


그림 9. 연령별 요통환자 현황 (2006-2008년)

요통환자의 세부 상병명을 살펴보면 2006년과 2007년, 2008년 모두 허리뼈의 염좌 및 긴장(S335)이 가장 많았고 다음이 아래허리통증(M545), 신경뿌리병증을 동반한 허리척추뼈 및 기타 추간판 장애(M511), 좌골신경통을 동반한 허리통증(M544) 순으로 모두 10% 이상이었다.

인구 100,000명당 허리뼈의 염좌 및 긴장(S335)의 환자 수는 살펴보면 2006년 1,584명, 2007년 1,694명, 2008년 1,744명이었고, 아래허리통증(M545)이 환자수는 2006년 1,404명, 2007년 1,480명, 2008년 1,580명으로 2006년 대비 증가 추세를 보였다.

만성 요통에 주사치료의 통증감소 효과

표 28. 상병명\* 상위 5개 †에 따른 환자 수 (2006-2008년)

(단위 : 명(%))

구분(상병분류기호)	2006년	2007년	2008년
전체	1,981,427(100.0)	2,069,995(100.0)	2,119,408(100.0)
허리뼈의 염좌 및 긴장 (S335)	776,153(39.2)	834,729(40.3)	863,906(40.8)
아래허리통증 (M545)	687,657(34.7)	729,198(35.2)	782,840(36.9)
신경뿌리병증을 동반한 허리척추뼈 및 기타 추 간판 장애 (M511)	464,695(23.5)	484,923(23.4)	495,468(23.4)
좌골신경통을 동반한 허리통증 (M544)	338,099(17.1)	316,943(15.3)	310,457(14.6)
척추협착 (M480)	155,407(7.8)	165,704(8.0)	190,985(9.0)

\* KCD 5차 개정 상병분류기호 4자리를 적용하였음. 중복 가능.

† 2006년 기준임.

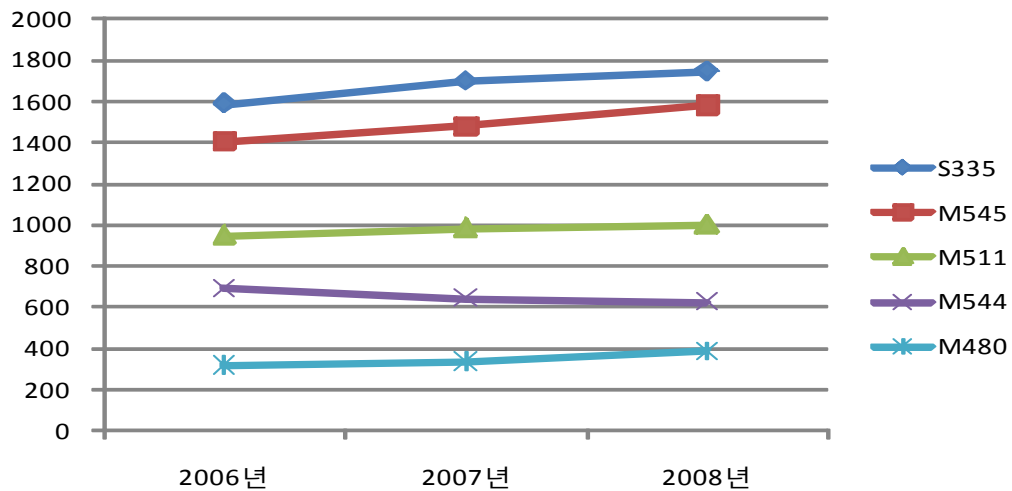


그림 10. 인구 100,000명당 상병명별 요통환자 수 (2006-2008년)

#### 4.1.1.2 요통환자의 관련 의료이용 현황

2006년과 2007년, 2008년 모두 요통환자가 요통 상병 관련하여 이용한 의료기관은 의원이 가장 많았고 다음이 병원, 종합병원, 종합전문병원 순이었다. 요통환자가 이용한 임상과는 3개년(2006-2008년) 모두 정형외과가 가장 많았고 다음이 일반의, 신경외과, 마취통증의학과 순이었다. 진료 받은 병원의 소재지는 서울이 가장 많았고 다음이 경기도, 부산, 경남 순이었다. 요통환자의 98% 이상이 외래 서비스를 이용하였고 7-8%가 입원 서비스를 이용하였다.

2008년 진료 받은 병원 소재지의 인구 100,000명당 요통환자 수는 광주가 5,545명으로 가장 많았고 다음이 전북, 강원, 제주, 전남, 충북, 대전 순으로 인구 100,000명당 5,000명 이상이었다.

표 29. 요통환자의 의료이용\* 현황 (2006-2008년)

(단위 : 명(%))

구분		2006년	2007년	2008년
전체		1,981,427(100.0)	2,069,995(100.0)	2,119,408(100.0)
종별 의료 기관	종합전문병원	75,272(3.8)	73,347(3.5)	71,556(3.4)
	종합병원	248,315(12.5)	251,871(12.2)	262,739(12.4)
	병원	420,519(21.2)	472,980(22.9)	523,651(24.7)
	의원	1,635,157(82.5)	1,695,727(81.9)	1,708,683(80.6)
진료 받은 임상과†	정형외과	1,182,625(59.7)	1,245,261(60.2)	1,283,542(60.6)
	일반의	511,660(25.8)	522,849(25.3)	522,152(24.6)
	신경외과	466,934(23.6)	495,038(23.9)	517,097(24.4)
	마취통증의학과	166,782(8.4)	179,090(8.7)	184,868(8.7)
	내과	158,840(8.0)	160,831(7.8)	165,738(7.8)
	재활의학과	122,202(6.2)	131,075(6.3)	135,104(6.4)
	외과	119,375(6.0)	115,874(5.6)	113,871(5.4)
	진단방사선과	79,621(4.0)	76,309(3.7)	71,167(3.4)
	가정의학과	56,631(2.9)	60,140(2.9)	59,643(2.8)
신경과	35,166(1.8)	36,779(1.8)	38,852(1.8)	
진료 받은 병원의 소재지	서울	464,719(23.5)	486,853(23.5)	503,804(23.8)
	부산	154,047(7.8)	163,748(7.9)	166,098(7.8)
	인천	106,353(5.4)	112,995(5.5)	114,414(5.4)
	대구	103,687(5.2)	110,361(5.3)	111,975(5.3)
	광주	71,499(3.6)	75,212(3.6)	78,893(3.7)
	대전	72,541(3.7)	74,736(3.6)	74,705(3.5)
	울산	42,661(2.2)	44,609(2.2)	44,912(2.1)
	경기	419,429(21.2)	446,673(21.6)	459,876(21.7)
	강원	75,465(3.8)	78,215(3.8)	80,682(3.8)
	충북	78,853(4.0)	77,753(3.8)	77,929(3.7)
	충남	95,629(4.8)	96,260(4.7)	99,082(4.7)
	전북	96,324(4.9)	99,671(4.8)	102,089(4.8)
	전남	95,016(4.8)	97,502(4.7)	98,803(4.7)
	경북	116,262(5.9)	116,122(5.6)	115,486(5.5)
	경남	140,822(7.1)	148,200(7.2)	151,079(7.1)
제주	26,620(1.3)	29,366(1.4)	29,852(1.4)	
서비스 형태	외래	1,952,103(98.5)	2,034,743(98.3)	2,079,817(98.1)
	입원	140,127(7.1)	158,552(7.7)	176,463(8.3)

\* 중복 가능.

† 2006년 기준 다빈도 상위 10개 임상과에 대한 자료임.

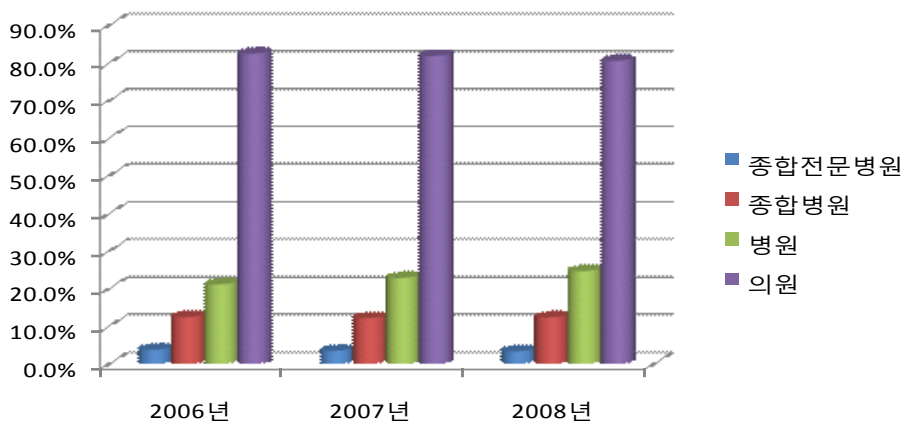


그림 11. 요통환자의 의료기관 종별 이용 현황 (2006-2008년)

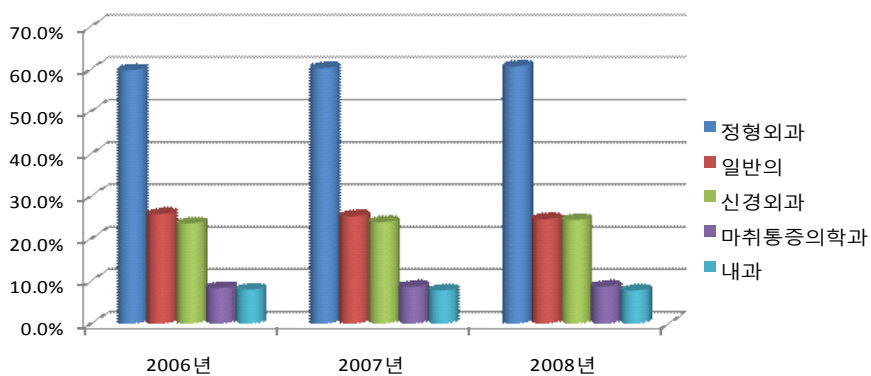


그림 12. 요통환자가 진료 받은 임상과 현황 (2006-2008년)



그림 13. 요통환자의 의료 서비스 형태별 이용 현황 (2006-2008년)

## 만성 요통에 주사치료의 통증감소 효과

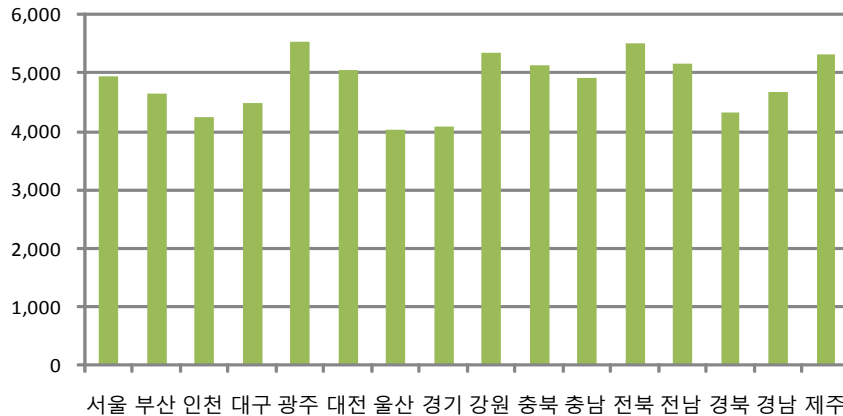


그림 14. 병원 소재지 인구 100,000명당 요통환자 수 (2008년)

2006년과 2007년, 2008년의 요통환자 진통제 사용 현황을 살펴보면 요통환자의 85-88%가 진통제를 사용하였고, 진통제 사용자 중 1.9-2.3%가 마약성 진통제를 사용하였다.

표 30. 요통환자의 진통제 사용 현황 (2006-2008년)

(단위 : 명(%))

구분	2006년	2007년	2008년
전체	1,981,427(100.0)	2,069,995(100.0)	2,119,408(100.0)
진통제* †	1,694,819(85.5)	1,796,922(86.8)	1,856,157(87.6)
마약성 진통제	33,425(1.7)	36,603(1.8)	42,383(2.0)
비마약성 진통제	1,693,720(85.5)	1,795,890(86.8)	1,854,920(87.5)

\* 중복 가능.

† 본 연구에서 고려한 진통제 목록은 [부록 5] 참조

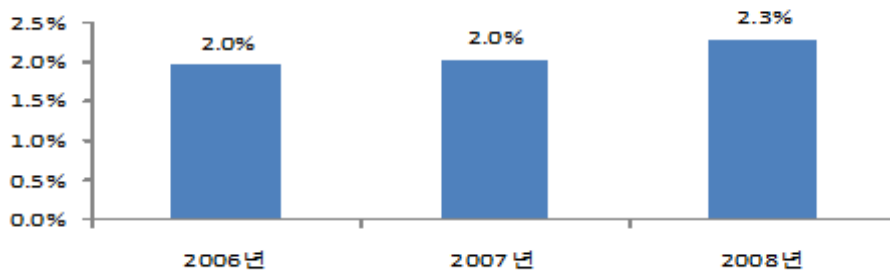


그림 15. 진통제를 사용한 요통환자의 마약성 진통제 사용 현황 (2006-2008년)

2006년과 2007년, 2008년의 각 연도별 요통환자의 수술률은 1.7-1.8%로 2006년의 수술률이 가장 낮았다. 물리치료는 요통환자의 74-75%가 받았고 2006년의 물리치료율이 가장 높았다.

표 31. 요통환자의 수술 및 물리치료 현황 (2006-2008년)

(단위 : 명(%))

구분*	2006년	2007년	2008년
전체	1,981,427(100.0)	2,069,995(100.0)	2,119,408(100.0)
수술	32,717(1.7)	36,747(1.8)	38,975(1.8)
물리치료	1,479,855(74.7)	1,542,841(74.5)	1,567,889(74.0)

\* 중복 가능

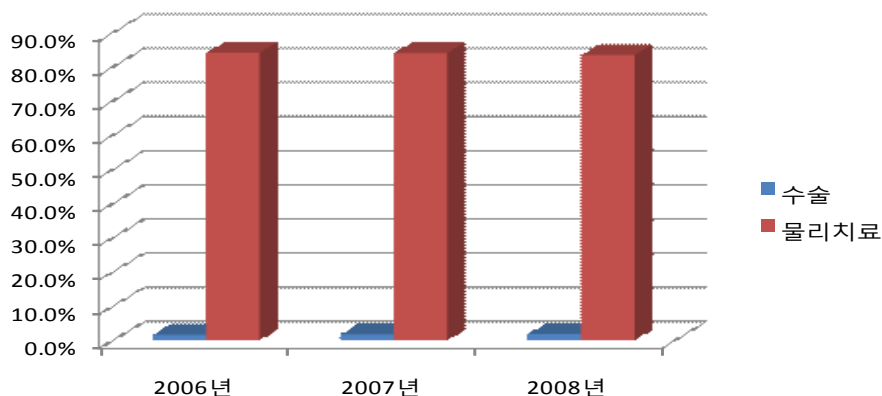


그림 16. 요통환자의 수술 및 물리치료 현황 (2006-2008년)

본 연구기간동안 요통환자가 지출한 총 진료비용은 2006년 약 5,289억 원, 2007년 약 5,818억 원, 2008년 약 6,084억 원으로 증가하는 양상을 보였다.

표 32. 요통환자의 연간 총 진료비 (2006년-2008년)

(단위: 원)

	2006년	2007년	2008년
총 진료비	528,919,824,480	581,765,521,140	608,403,382,370



## 만성 요통에 주사치료의 통증감소 효과

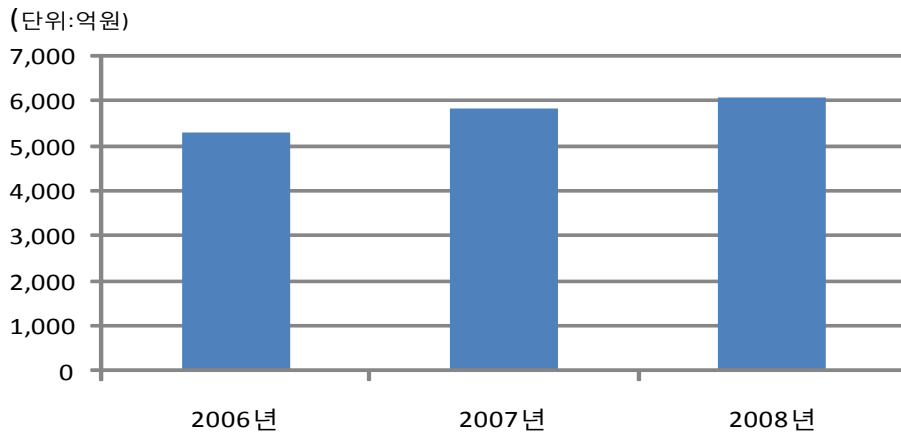


그림 17. 요통환자의 연간 총 진료비 (2006년-2008년)

요통환자 1인당 진료비는 2006년 266,939원, 2007년 281,047원, 2008년 287,063원으로 증가하는 양상을 보였다. 그러나 2006년 대비 2007년과 2008년의 소비자물가상승률 2.4%와 7.3%(한국은행 경제통계시스템, 2009)을 고려하면 2007년의 진료비는 274,192원으로 크게 증가하지만 2008년은 267,063원으로 2007년 대비 감소하는 양상을 보였다.

남자의 진료비가 여자의 진료비 보다 많았고, 연령이 증가할수록 증가하였으며, 이러한 경향은 3개년 모두 같은 양상을 보였다.

지역 간 진료비는 3개년 모두 전라도가 가장 많았고 경기도가 가장 적었으며, 의료기관 별 진료비는 종합전문기관이 가장 많았고 의원이 가장 적었다. 임상과별 진료비는 신경외과가 가장 많았고 일반의가 가장 적었다. 외래와 입원에서의 요통환자 1인당 진료비는 2007년이 161,696원, 1,593,498원으로 2006년과 2008년에 비하여 가장 많았다. 요통환자의 다빈도 상위 5개 상병명 중 1인당 진료비가 가장 많은 상병명은 척추협착(M480)이었고 다음이 신경뿌리병증을 동반한 허리척추뼈 및 기타 추간판 장애(M511) 순으로 3개년 모두 같은 양상을 보였다.

표 33. 요통환자의 1인당 평균 진료비 (2006-2008년)

(단위: 원)

구분		2006년	2007년	2008년
전체		266,939	281,047	287,063
성별	남자	241,950	254,673	262,851
	여자	285,708	300,954	305,277
연령	20세 미만	83,677	84,918	88,691
	20-29세	146,457	151,974	158,513
	30-39세	174,939	181,862	191,886
	40-49세	229,234	236,098	243,696
	50-59세	291,432	305,868	311,199
	60-69세	409,857	422,081	427,819
	70세 이상	504,930	545,801	529,866
진료 받은 병원의 소재지	서울	239,693	251,358	252,860
	부산	286,903	312,390	322,792
	인천	238,008	264,951	257,878
	대구	235,041	265,643	268,984
	광주	264,458	297,016	318,962
	대전	274,458	269,977	275,047
	울산	244,030	249,744	255,603
	경기	202,993	207,283	213,545
	강원	214,945	220,673	226,024
	충북	232,640	237,832	235,362
	충남	236,384	242,708	245,285
	전북	315,494	320,667	334,812
	전남	313,999	333,659	356,553
	경북	214,978	221,960	230,344
	경남	289,277	312,279	316,909
	제주	231,200	240,932	254,821
	종별 의료 기관	종합전문병원	440,274	462,392
종합병원		348,576	369,949	380,468
병원		315,549	351,601	349,931
의원		169,114	170,057	169,482
진료 받은 임상과*	정형외과	162,861	168,613	174,515
	일반의	138,756	140,065	141,065
	신경외과	292,902	312,312	321,358
	마취통증의학과	176,243	180,831	179,725
	재활의학과	175,057	182,751	186,396
서비스 형태	외래	161,400	161,696	159,885
	입원	1,525,495	1,593,498	1,562,932
상병명**	S335	98,555	103,857	109,931
	M545	137,182	142,454	145,535
	M511	291,278	306,181	315,172
	M544	150,528	160,754	157,010
	M480	494,235	514,034	488,885

\* 2006년 환자 수 기준 다빈도 상위 5개 임상과에 대한 자료임.

\*\* KCD 5차 개정 상병분류기호 4자리를 적용하였음. 중복 가능. S335=허리뼈의 염좌 및 긴장, M545=아래허리통증, M511=신경뿌리병증을 동반한 허리척추뼈 및 기타 추간판 장애, M544=좌골신경통을 동반한 허리통증, M480=척추협착

만성 요통에 주사치료의 통증감소 효과

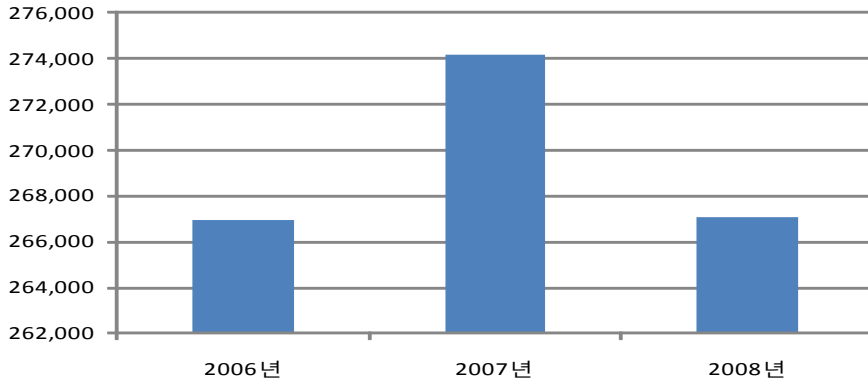


그림 18. 불가상승률을 고려한 요통환자 1인당 평균 진료비 (2006-2008년)

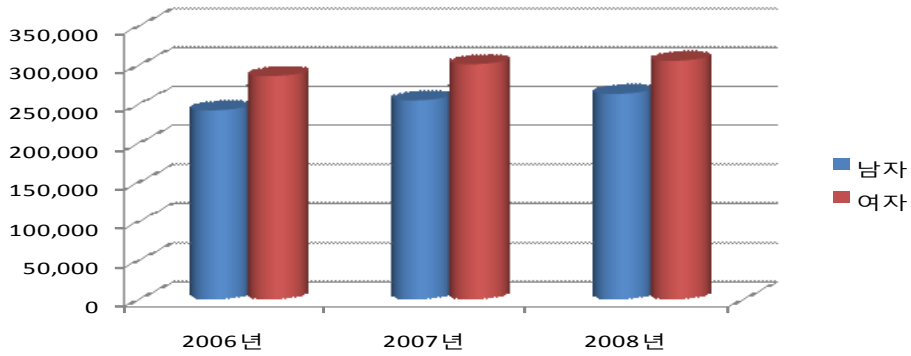


그림 19. 성별 요통환자 1인당 평균 진료비 (2006-2008년)

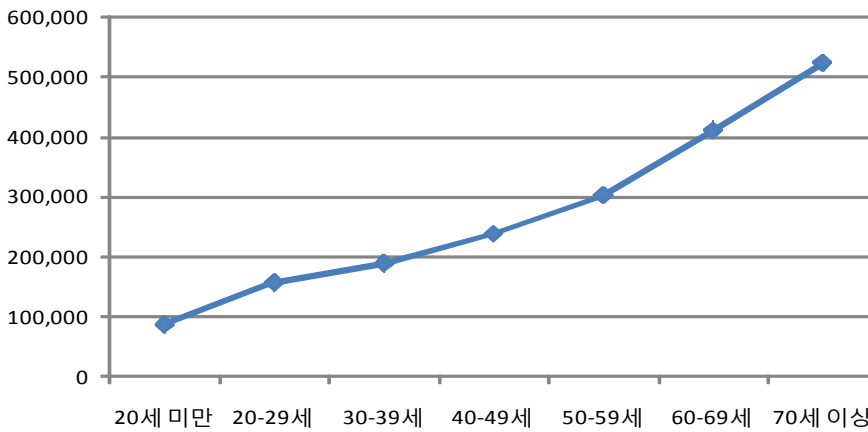


그림 20. 연령별 요통환자 1인당 평균 진료비 (2008년)

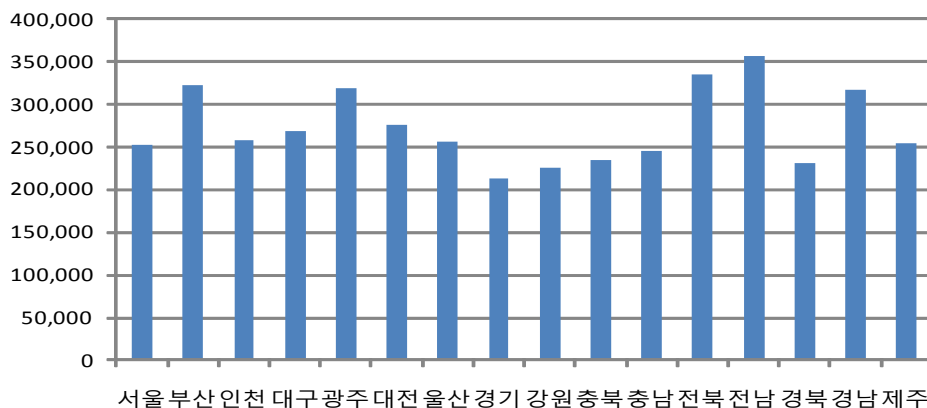


그림 21. 지역별 요통환자 1인당 평균 진료비 (2008년)

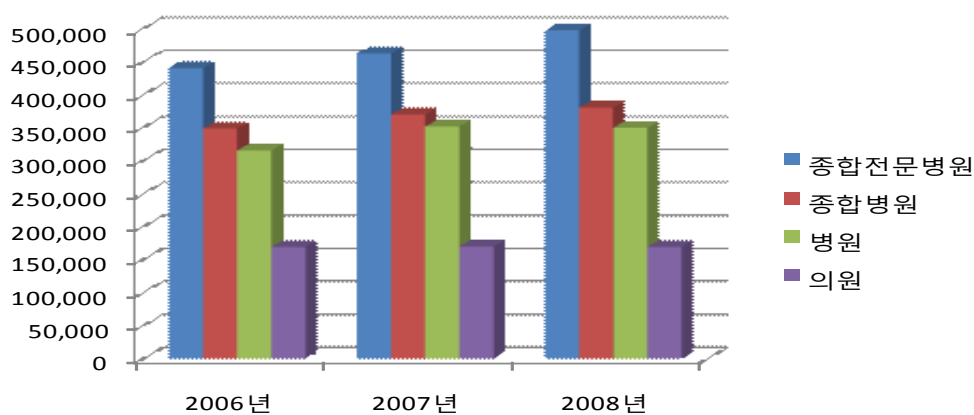


그림 22. 의료기관 종별 요통환자 1인당 평균 진료비

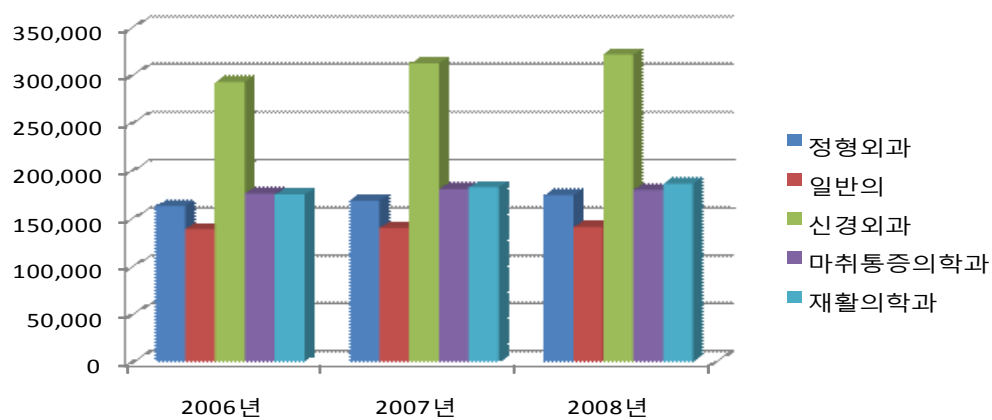


그림 23. 임상과별 요통환자 1인당 평균 진료비 (2006-2008년)

## 만성 요통에 주사치료의 통증감소 효과

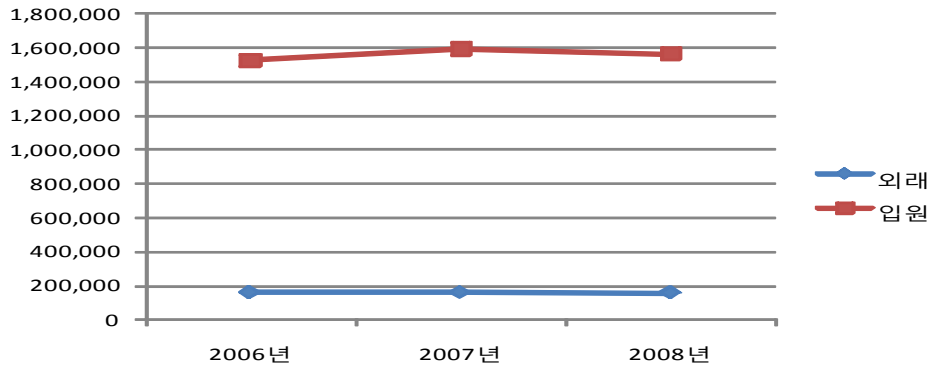


그림 24. 요통환자의 서비스 형태에 따른 1인당 평균 진료비 (2006-2008년)

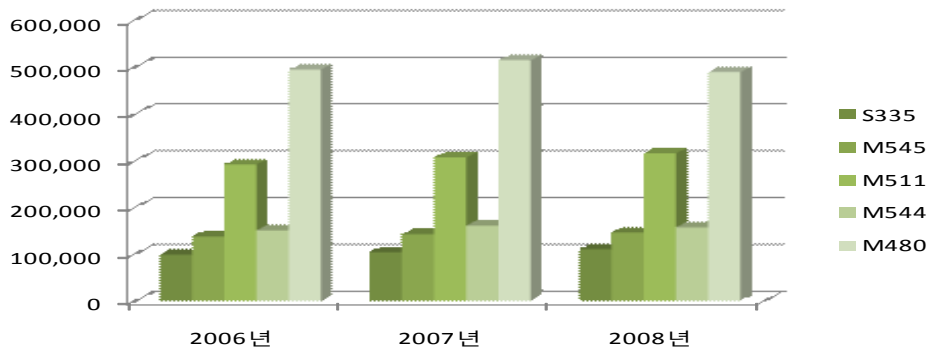


그림 25. 상병명에 따른 요통환자 1인당 평균 진료비 (2006-2008년)

요통환자 1인당 평균 요양일수는 2006년 9.4일, 2007년 9.1일, 2008년 8.8일로 감소하는 양상을 보였다. 여자의 요양일수가 남자의 요양일수 보다 많았고, 연령이 증가할수록 증가하였으며, 이러한 경향은 3개년 모두 같은 양상을 보였다.

지역 간 요양일수는 3개년 모두 전라도가 가장 많았고 서울이 가장 적었으며, 의료기관별 요양일수는 의원이 가장 많았고 종합전문병원이 가장 적었다. 임상과별 요양일수는 일반의가 가장 많았고 마취통증의학과가 가장 적었다. 외래에서의 요통환자 1인당 요양일수는 2006년 8.4일로 가장 많았고, 입원에서의 요양일수는 2007년 16.7일로 가장 많았다. 요통환자의 다빈도 상위 5개 상병명 중 1인당 요양일수가 가장 많은 상병명은 신경뿌리병증을 동반한 허리척추뼈 및 기타 추간판 장애(M511)이었고 다음이 척추협착(M480) 순으로 3개년 모두 같은 양상을 보였다.

표 34. 요통환자의 1인당 평균 요양일수 (2006-2008년)

(단위 : 일)

구분		2006년	2007년	2008년
전체		9.4	9.1	8.8
성별	남자	7.9	7.7	7.5
	여자	10.5	10.2	9.8
연령	20세 미만	3.3	3.2	3.1
	20-29세	4.6	4.4	4.4
	30-39세	5.8	5.6	5.6
	40-49세	7.6	7.3	7.1
	50-59세	9.9	9.6	9.1
	60-69세	14.9	14.2	13.5
	70세 이상	19.6	19.1	18
진료 받은 병원의 소재지	서울	7.0	6.8	6.6
	부산	9.3	9.4	9.0
	인천	8.4	8.2	7.8
	대구	7.1	7.3	7.1
	광주	7.7	8.1	8.0
	대전	8.1	7.7	7.4
	울산	8.0	7.7	7.1
	경기	7.5	7.2	7.0
	강원	8.5	8.2	7.9
	충북	10.0	9.6	9.3
	충남	11.1	10.6	10.3
	전북	11.9	11.4	11.3
	전남	12.6	12.4	12.2
	경북	9.2	8.9	8.6
	경남	10.4	10.1	9.7
제주	11.2	10.9	10.7	
종별 의료 기관	종합전문병원	3.9	3.9	4.1
	종합병원	4.7	4.8	4.8
	병원	5.7	6.1	5.9
	의원	9.0	8.6	8.2
진료 받은 임상과*	정형외과	5.8	5.6	5.5
	일반의	8.9	8.6	8.2
	신경외과	5.8	5.7	5.7
	마취통증의학과	5.7	5.6	5.3
	재활의학과	7.3	7.1	7.0
서비스 형태	외래	8.4	8.0	7.6
	입원	16.0	16.7	16.3
상병명**	S335	4.2	4.1	4.1
	M545	5.2	5.1	4.9
	M511	8.3	8.1	7.9
	M544	7.3	7.1	6.6
	M480	8.0	7.8	7.5

\* 2006년 환자 수 기준 다빈도 상위 5개 임상과에 대한 자료임.

\*\* KCD 5차 개정 상병분류기호 4자리를 적용하였음. 중복 가능. S335=허리뼈의 염좌 및 긴장, M545=아래허리통증, M511=신경뿌리병증을 동반한 허리척추뼈 및 기타 추간판 장애, M544=좌골신경통을 동반한 허리통증, M480=척추협착

만성 요통에 주사치료의 통증감소 효과

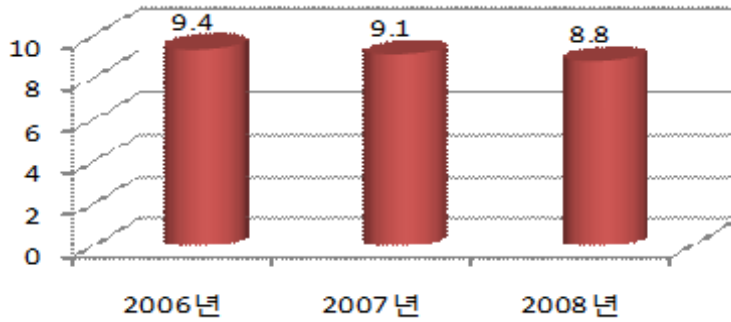


그림 26. 요통환자 1인당 평균 요양일수 (2006-2008년)

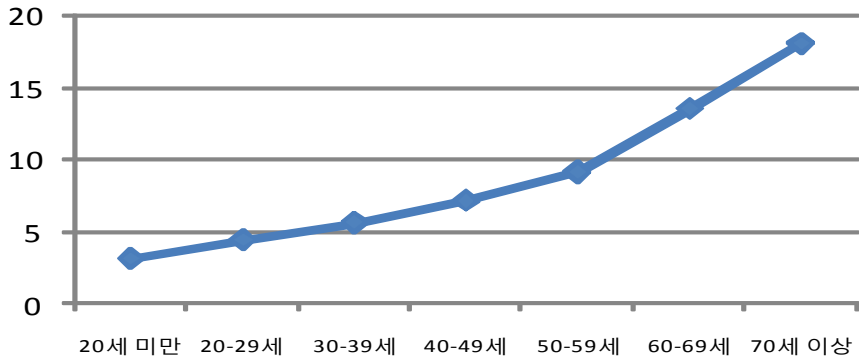


그림 27. 연령별 요통환자 1인당 평균 요양일수 (2008년)

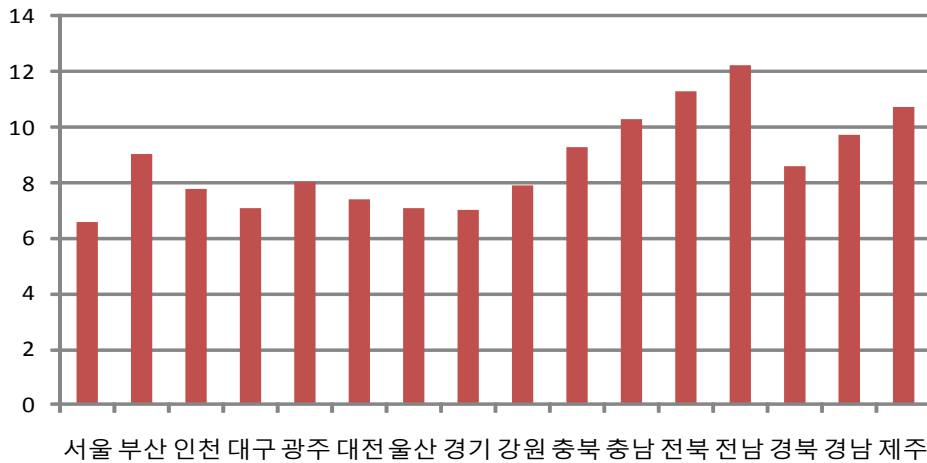


그림 28. 지역별 요통환자 1인당 평균 요양일수 (2008년)

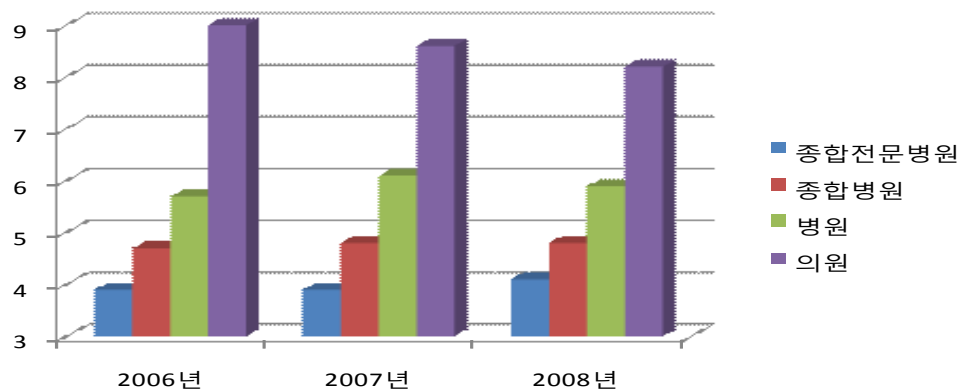


그림 29. 의료기관 종별 요통환자 1인당 평균 요양일수 (2006-2008년)

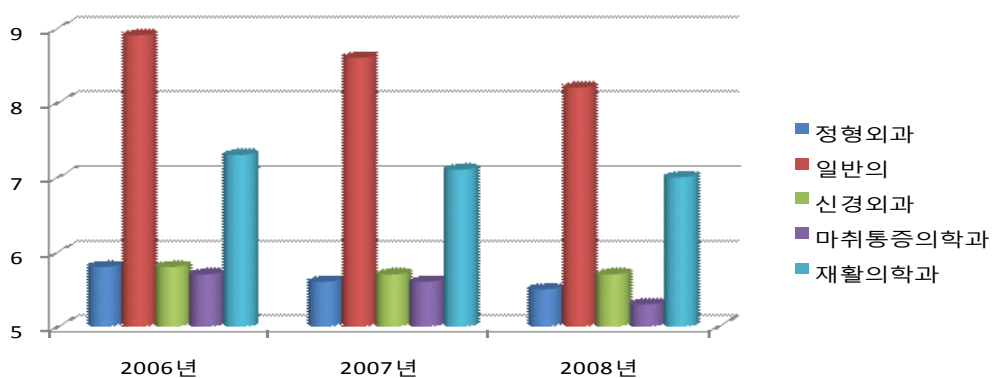


그림 30. 임상과별 요통환자 1인당 평균 요양일수 (2006-2008년)

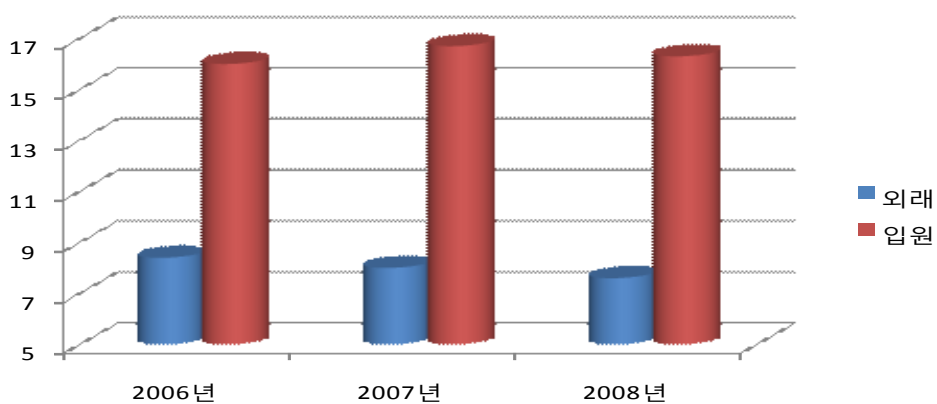


그림 31. 요통환자의 서비스 형태에 따른 1인당 평균 요양일수 (2006-2008년)



만성 요통에 주사치료의 통증감소 효과

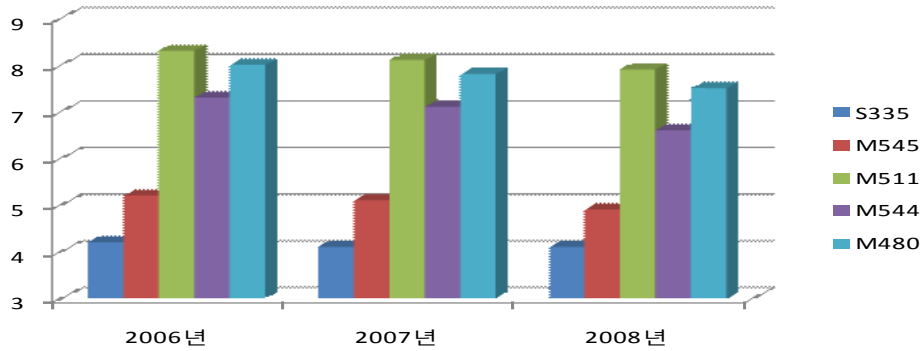


그림 32. 상병명에 따른 1인당 평균 요양일수 (2006-2008년)

#### 4.1.1.3 요통환자 주사치료 현황 (2006년-2008년)

2006년과 2007년, 2008년 주사치료를 받은 요통환자는 전체 요통환자의 10.8-11.5%로 2006년이 가장 적었고, 2008년이 가장 많아 증가하는 양상을 보였다. 인구 10만 명당 주사치료 수진자 수는 2006년 436명, 2007년 462명, 2008년 494명이었고, 요통환자 10만 명당 주사치료 수진자 수는 2006년 10,790명, 2007년, 10,987명, 2008년 11,543명이었다.

주사치료에서 가장 흔히 처방된 시술코드는 경막외신경차단술 (LA221)로 3개년 모두 같은 양상을 보였다.

표 35. 요통환자의 주사치료 수진자 수 (2006-2008년)

(단위 : 명(%))

구분*	2006년	2007년	2008년
전체	1,981,427(100.0)	2,069,995(100.0)	2,119,408(100.0)
주사치료	213,796(10.8)	227,432(11.0)	244,640(11.5)
경막외 신경차단술(LA221)	178,403(9.0)	185,235(9.0)	189,781(9.0) †
방척추신경근차단술(LA253)	8,757(0.4)	9,812(0.5)	15,741(0.7)
요천골신경총차단술(LA252)	16,885(0.9)	19,698(1.0)	
척추주위 척추과절돌기신경차단술(LA254)	30,406(1.5)	34,999(1.7)	68,224(3.2) ‡

\* 중복 가능. 2006년 1월판 「건강보험요양급여비용」, 2007년 1월판 「건강보험요양급여비용」에서의 분류코드 적용

† 2008년 1월판 「건강보험요양급여비용」에서의 분류코드 LA322임.

‡ 2008년 1월판 「건강보험요양급여비용」에서의 분류코드 LA354-LA356, LA357-LA359임.

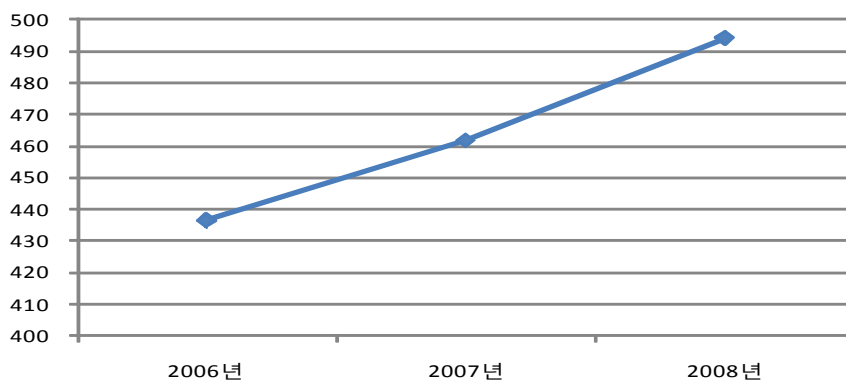


그림 33. 인구 100,000명당 주사치료 수진자 수

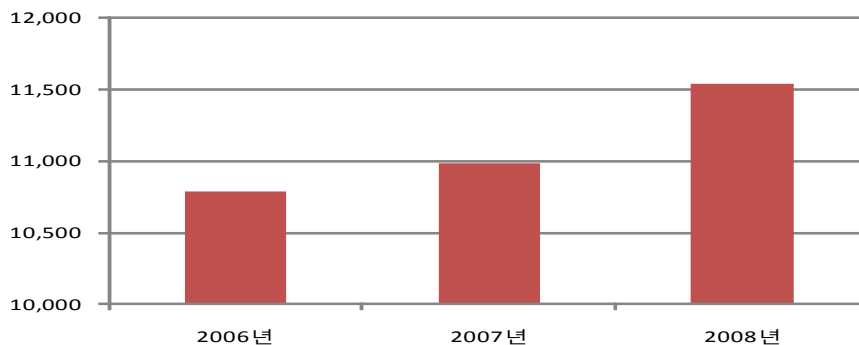


그림 34. 요통환자 100,000명당 주사치료 수진자 수

2006년과 2007년, 2008년 주사치료를 받은 요통환자는 여자가 남자 보다 많았고 연령별로는 60대가 가장 많았고 다음이 50대, 70세 이상 순이었다. 주사치료를 받은 요통환자가 진료 받은 병원의 소재지는 3개년 모두 서울이 가장 많았고 다음이 경기도, 부산 순이었다. 주사치료를 받은 요통환자가 이용한 의료기관 또한 의원이 가장 많았고 병원, 종합병원 순이었다. 주사치료를 받은 요통환자가 이용한 임상과는 2006년의 경우 마취통증의학과가 가장 많았고 다음이 정형외과였으나, 2007년과 2008년은 정형외과가 가장 많았고 다음이 마취통증의학과였다. 주사치료를 받은 요통환자의 다빈도 상병명은 3개년 모두 신경뿌리병증을 동반한 허리척추뼈 및 기타 추간판 장애(M511)가 가장 많았고 다음이 아래허리통증(M545), 좌골신경통을 동반한 허리통증(M544) 순이었다.

표 36. 요통환자의 주사치료 현황 (2006-2008년)

(단위 : 명(%))

구분		2006년	2007년	2008년
주사치료		213,796(100.0)	227,432(100.0)	244,640(100.0)
성별	남자	80,693(37.7)	86,049(37.8)	92,799(37.9)
	여자	133,103(62.3)	141,383(62.2)	151,841(62.1)
연령	20세 미만	1,835(0.9)	1,937(0.9)	2,213(0.9)
	20-29세	11,935(5.6)	11,822(5.2)	12,326(5.0)
	30-39세	21,962(10.3)	22,797(10.0)	23,918(9.8)
	40-49세	37,556(17.6)	38,708(17.0)	40,753(16.7)
	50-59세	47,745(22.3)	52,204(23.0)	56,176(23.0)
	60-69세	58,367(27.3)	61,788(27.2)	65,706(26.9)
	70세 이상	41,976(19.6)	46,998(20.7)	52,736(21.6)

표 37. 주사치료 받은 요통환자의 의료이용 현황 (2006-2008년)

(단위 : 명(%))

구분		2006년	2007년	2008년
주사치료		213,796(100.0)	227,432(100.0)	244,640(100.0)
진료 받은 병원의 소재지 †	서울	40,404(18.9)	43,719(19.2)	47,800(19.5)
	부산	33,247(15.6)	35,147(15.5)	35,981(14.7)
	인천	7,280(3.4)	8,207(3.6)	9,184(3.8)
	대구	13,717(6.4)	14,893(6.5)	15,263(6.2)
	광주	13,940(6.5)	14,326(6.3)	16,164(6.6)
	대전	11,619(5.4)	11,979(5.3)	10,422(4.3)
	울산	4,640(2.2)	4,386(1.9)	3,957(1.6)
	경기	35,848(16.8)	39,469(17.4)	42,551(17.4)
	강원	7,535(3.5)	8,817(3.9)	10,340(4.2)
	충북	7,078(3.3)	6,227(2.7)	7,000(2.9)
	충남	11,483(5.4)	12,562(5.5)	13,929(5.7)
	전북	14,305(6.7)	14,827(6.5)	15,794(6.5)
	전남	19,819(9.3)	19,314(8.5)	19,069(7.8)
	경북	14,745(6.9)	13,830(6.1)	16,670(6.8)
	경남	21,740(10.2)	24,510(10.8)	25,828(10.6)
제주	3,554(1.7)	4,670(2.1)	5,146(2.1)	
종별 의료 기관 †	종합전문병원	11,627(5.4)	11,827(5.2)	11,672(4.8)
	종합병원	35,807(16.8)	36,593(16.1)	39,297(16.1)
	병원	71,956(33.7)	80,039(35.2)	89,162(36.4)
	의원	192,924(90.2)	204,490(89.9)	218,221(89.2)
진료 받은 임상과* †	정형외과	108,611(50.8)	118,536(52.1)	128,772(52.6)
	일반의	80,149(37.5)	83,228(36.6)	88,499(36.2)
	신경외과	80,861(37.8)	85,801(37.7)	91,559(37.43)
	마취통증의학과	109,000(51.0)	113,714(50.0)	120,919(49.43)
	재활의학과	26,214(12.3)	29,144(12.8)	31,107(12.72)
상병명 † ‡	S335	46,323(21.7)	51,673(22.7)	57,051(23.3)
	M545	77,703(36.3)	87,446(38.4)	98,761(40.4)
	M511	95,047(44.5)	100,641(44.3)	104,982(42.9)
	M544	68,886(32.2)	67,971(29.9)	73,950(30.2)
	M480	29,863(14.0)	32,609(14.3)	38,152(15.6)

\* 2006년 환자 수 기준 다빈도 상위 5개 임상과에 대한 자료임.

† KCD 5차 개정 상병분류기호 4자리를 적용하였음. 중복 가능. S335=허리뼈의 염좌 및 긴장, M545=아래허리통증,

M511=신경뿌리병증을 동반한 허리척추뼈 및 기타 추간판 장애, M544=좌골신경통을 동반한 허리통증, M480=척추협착

‡ 중복 가능

만성 요통에 주사치료의 통증감소 효과

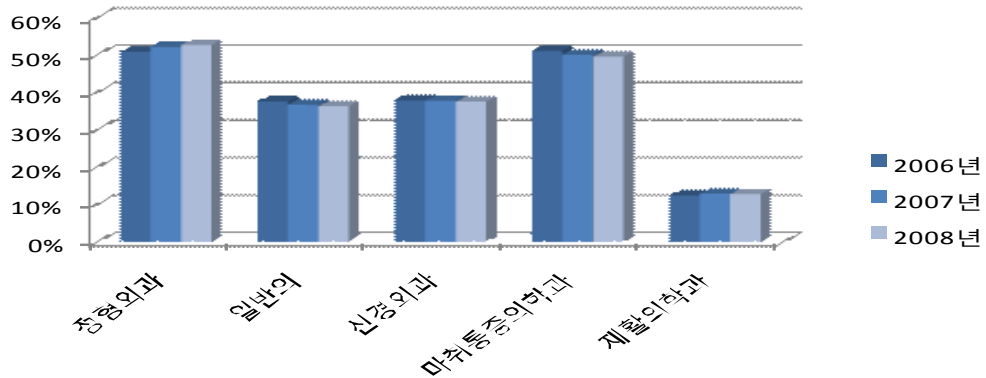


그림 35. 주사치료 받은 요통환자가 진료 받은 임상과 (2006-2008년)

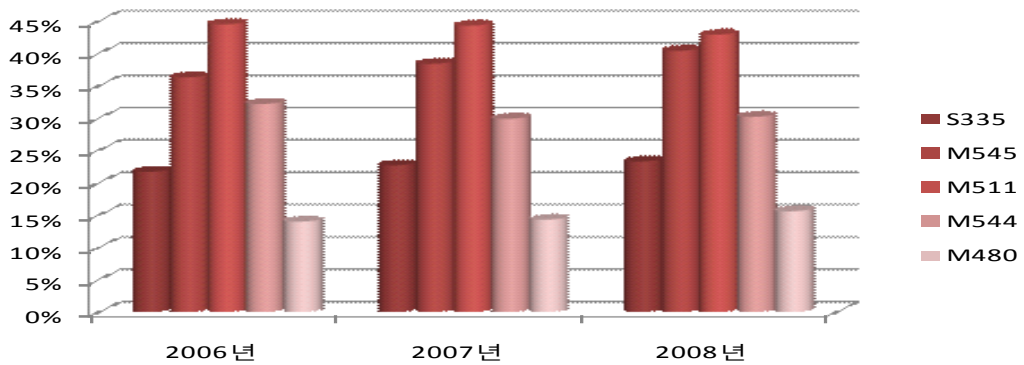


그림 36. 주사치료 받은 요통환자의 상병명 (2006-2008년)

요통으로 주사치료를 받은 환자 중 연간 주사치료 수신횟수에 따른 수신자 수는 1회 주사치료를 받는 경우가 가장 많았고, 횟수가 늘어날수록 점점 감소하는 경향을 보였다. 연도별로 전체 주사치료 수신자 중 16회 이상 수신자 수는 2006년에서 2008년까지 요통 환자 100,000명당 157명에서 198명으로 증가하였다. 각 연도별 평균 1인당 주사치료 수신 횟수는 2006년 3.04회, 2007년 3.11회, 2008년 3.17회였으며, 최대 1인당 횟수는 2006년 132회, 2007년 88회, 2008년 111회였다.

표 38. 주사치료 횟수별 주사치료 수진자의 현황 (2006-2008년)

(단위: 명)

구분	(요통환자 100,000명당 수진자 수)		
	2006년	2007년	2008년
1회	87,021(4,392)	92,719(4,479)	97,793(4,614)
2회	47,031(2,374)	48,376(2,337)	52,273(2,466)
3회	26,514(1,338)	28,664(1,385)	30,981(1,462)
4회	15,425(778)	16,352(790)	18,227(860)
5회	9,604(485)	10,287(497)	10,726(506)
6회	6,889(348)	7,601(367)	8,737(412)
7회	4,434(224)	4,889(236)	5,152(243)
8회	3,600(182)	3,840(186)	4,242(200)
9회	2,682(135)	2,873(139)	3,156(149)
10회	2,013(102)	2,261(109)	2,594(122)
11회	1,606(81)	1,614(78)	1,797(85)
12회	1,306(66)	1,375(66)	1,737(82)
13회	1,014(51)	1,082(52)	1,101(52)
14회	889(45)	977(47)	1,087(51)
15회	659(33)	722(35)	851(40)
16회 이상	3,109(157)	3,800(184)	4,186(198)
평균(SD)	3.04(3.46)회	3.11(3.63)회	3.17(3.75)회
중간값	2회	2회	2회
1인당 최대 주사횟수	132회	88회	111회

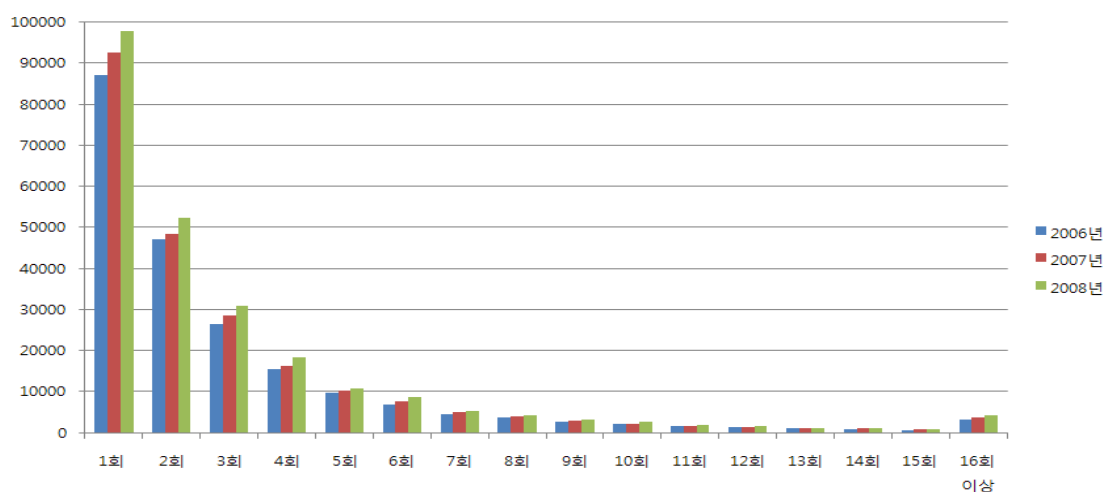


그림 37. 요통환자 100,000명당 주사치료 횟수별 주사치료 수진자의 현황 (2006-2008년)

만성 요통에 주사치료의 통증감소 효과

지역별로 주사치료 16회 이상 수진자의 수를 파악하였을 때, 전체 요통 환자 중 연간 16회 이상의 주사치료를 받은 환자의 비율은 충청북도에서 약 0.02%에서 0.05%, 부산에서는 약 0.41%에서 0.49%로 나타났다.

표 39. 지역별 16회 이상 주사치료 수진자 현황 (2006년-2008년)

(단위: 명(%))

진료 받은 병원의 소재지*	2006년	2007년	2008년
전체	3,109(0.16)	3,800(0.18)	4,186(0.20)
서울	555(0.12)	565(0.12)	557(0.11)
부산	624(0.41)	806(0.49)	822(0.49)
인천	27(0.03)	52(0.05)	58(0.05)
대구	158(0.15)	302(0.27)	361(0.32)
광주	133(0.19)	179(0.24)	209(0.26)
대전	95(0.13)	98(0.13)	116(0.16)
울산	93(0.22)	83(0.19)	63(0.14)
경기	203(0.05)	265(0.06)	415(0.09)
강원	52(0.07)	78(0.10)	80(0.10)
충북	20(0.03)	13(0.02)	38(0.05)
충남	128(0.13)	143(0.15)	164(0.17)
전북	215(0.22)	246(0.25)	210(0.21)
전남	198(0.21)	270(0.28)	235(0.24)
경북	196(0.17)	188(0.16)	259(0.22)
경남	265(0.19)	308(0.21)	396(0.26)
제주	30(0.11)	45(0.15)	55(0.18)

\*중복 가능

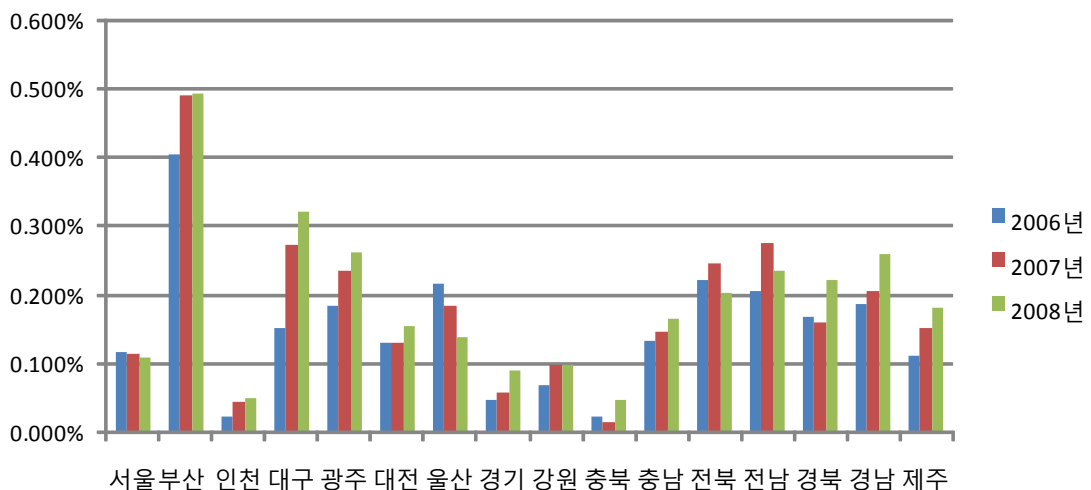


그림 38. 지역별 16회 이상 주사치료 수진자 현황 (2006년-2008년)

본 연구기간 동안 요통으로 주사치료를 받은 환자가 지출한 총 진료비용은 2006년 약 1,349억 원, 2007년 약 1,483억 원, 2008년 약 1,601억 원으로 증가하는 양상을 보였다. 또, 각 연도별 주사치료에 소요된 비용은 2006년 약 156억 원, 2007년 약 170억 원, 2008년 약 191억 원에 달했다.

표 40. 요통 환자의 연간 총 진료비 (2006년-2008년)

(단위 : 원(%))

구분	2006년	2007년	2008년
요통환자 진료비	528,919,824,480 (100.0)	581,765,521,140 (100.0)	608,403,382,370 (100.0)
주사치료자 진료비	134,874,188,720 (25.5)	148,265,120,560 (25.5)	160,060,418,780 (26.3)
주사치료비	15,616,213,566 (3.0)	17,041,554,680 (2.9)	19,102,415,016 (3.1)

(단위:억원)



그림 39. 요통으로 주사치료를 받은 환자의 연간 진료비 (2006년-2008년)



만성 요통에 주사치료의 통증감소 효과

## 4.1.2 요통 신환자

### 4.1.2.1 요통 신환자 현황

2006년 요통 신환자는 882,617명으로 여자가 남자보다 많았다. 연령별로는 40대가 가장 많았고, 70세 이상이 가장 적었다.

표 41. 요통 신환자 현황

(단위 : 명(%))

구분		환자 수
전체		882,617(100.0)
성별	남자	432,228(49.0)
	여자	450,389(51.0)
연령	20세 미만	107,476(12.2)
	20-29세	153,265(17.4)
	30-39세	186,452(21.1)
	40-49세	187,014(21.2)
	50-59세	127,196(14.4)
	60-69세	78,740(8.9)
	70세 이상	42,474(4.8)

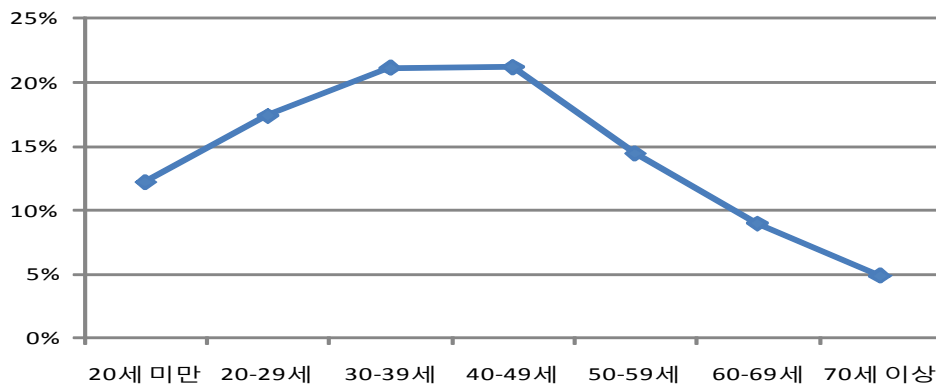


그림 40. 연령별 요통 신환자 수

요통 신환자의 세부 상병명을 살펴보면 허리뼈의 염좌 및 긴장(S335)이 가장 많았고 다음이 아래허리통증(M545), 신경뿌리병증을 동반한 허리척추뼈 및 기타 추간판 장애(M511) 순이었다.

표 42. 상병명\*에 따른 신환자 수

(단위 : 명(%))

구분		환자 수
전체		882,617(100.0)
허리뼈의 염좌 및 긴장	S335	412,929(46.8)
아래허리통증	M454	287,051(32.5)
신경뿌리병증을 동반한 허리척추뼈 및 기타 추간판 장애	M511	168,284(19.1)
좌골신경통을 동반한 허리통증	M544	106,999(12.1)
기타 명시된 추간판 전위	M512	58,556(6.6)

\* KCD 5차 개정 상병분류기호 4자리를 적용하였음. 다빈도 상위 5개 상병명임. 중복 가능.

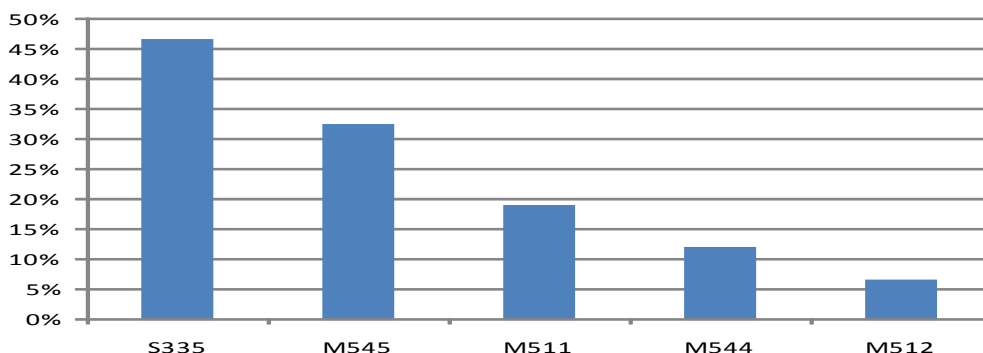


그림 41. 상병명에 따른 신환자 현황

#### 4.1.2.2 요통 신환자 의료이용 현황

요통 신환자가 이용한 의료기관은 의원이 81.8%로 가장 많았고, 종합전문병원이 3.0%로 가장 적었다. 요통 신환자가 이용한 다빈도 임상과는 정형외과가 62.2%로 가장 많았고 다음이 일반의, 신경외과, 마취통증의학, 내과 순이었다. 진료 받은 병원의 소재지는 서울이 가장 많았고 다음이 경기도, 부산 순이었다. 요통 신환자의 98.6%가 외래 서비스를 이용하였고, 5.9%가 입원 서비스를 이용하였다.

만성 요통에 주사치료의 통증감소 효과

2006년 주민등록인구통계(통계청, 2006) 기준 진료 받은 병원 소재지의 인구 10만 명당 요통 신환자 수는 서울이 2,157명으로 가장 많았고 다음이 강원, 울산, 충북 순으로 인구 10만 명당 2,000명 이상이었다.

표 43. 요통 신환자의 의료이용\* 현황

(단위 : 명(%))

구분		환자 수
전체		882,617(100.0)
종별 의료기관	종합전문병원	26,621(3.0)
	종합병원	99,743(11.3)
	병원	173,337(19.6)
	의원	721,178(81.7)
진료 받은 임상과 †	정형외과	548,292(62.1)
	신경외과	190,066(21.5)
	일반의	172,711(19.6)
	마취통증의학과	53,115(6.0)
	내과	47,387(5.4)
	재활의학과	47,321(5.4)
	외과	41,591(4.7)
	진단방사선과	36,415(4.1)
	가정의학과	16,111(1.8)
	신경과	11,892(1.3)
진료 받은 병원의 소재지	서울	219,352(24.9)
	부산	70,082(7.9)
	인천	49,934(5.7)
	대구	48,882(5.5)
	광주	27,655(3.1)
	대전	29,121(3.3)
	울산	22,281(2.5)
	경기	201,732(22.9)
	강원	32,144(3.6)
	충북	30,330(3.4)
	충남	33,477(3.8)
	전북	31,541(3.6)
	전남	27,722(3.1)
	경북	46,376(5.3)
	경남	58,471(6.6)
제주	11,108(1.3)	
서비스 형태	외래	869,728(98.5)
	입원	52,065(5.9)

\* 중복 가능.

† 2006년 신환자 수 기준 다빈도 상위 10개 임상과에 대한 자료임.

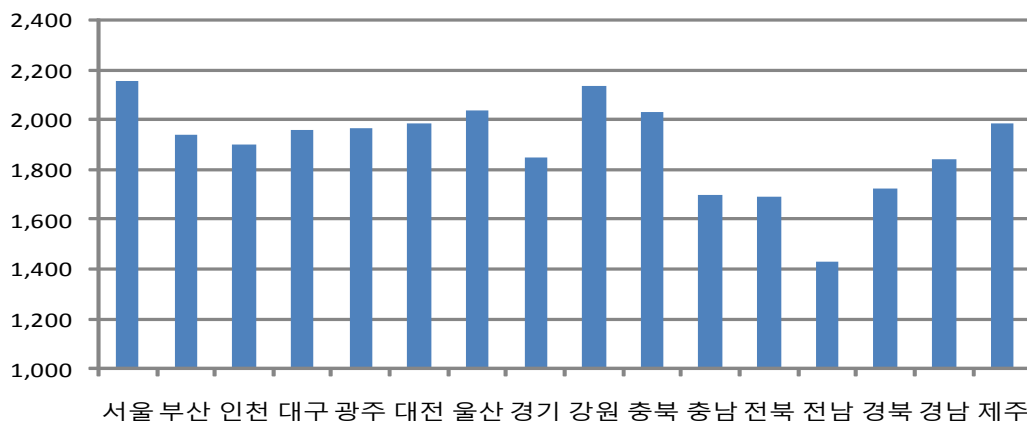


그림 42. 병원 소재지 인구 10만 명당 요통 신환자 수

요통 신환자의 진통제 사용 현황을 살펴보면 요통 신환자의 83.5%가 진통제를 사용하였고, 진통제 사용 신환자 중 1.5%가 마약성 진통제를 사용하였다.

표 44. 요통 신환자의 진통제 사용 현황

(단위 : 명(%))

구분	환자 수
전체	882,617(100.0)
진통제* †	736,632(83.5)
마약성 진통제	11,372(1.3)
비마약성 진통제	736,188(83.4)

\* 중복 가능.

† 본 연구에서 고려한 진통제 목록은 [부록 5] 참조

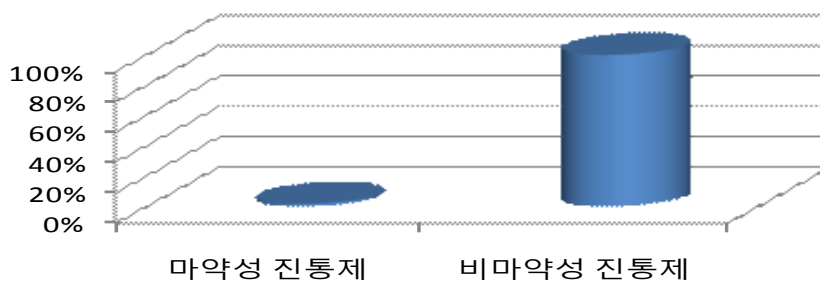


그림 43. 진통제 사용 신환자의 마약성 및 비마약성 진통제 사용 현황

만성 요통에 주사치료의 통증감소 효과

요통 신환자의 진단 후 1년 동안의 수술률은 1.2%였고 73.5%의 요통 신환자가 물리치료를 받았다.

표 45. 요통 신환자의 수술 및 물리치료 현황

(단위 : 명(%))

구분	환자 수
전체	882,617(100.0)
수술	10,502(1.2)
물리치료	648,788(73.5)

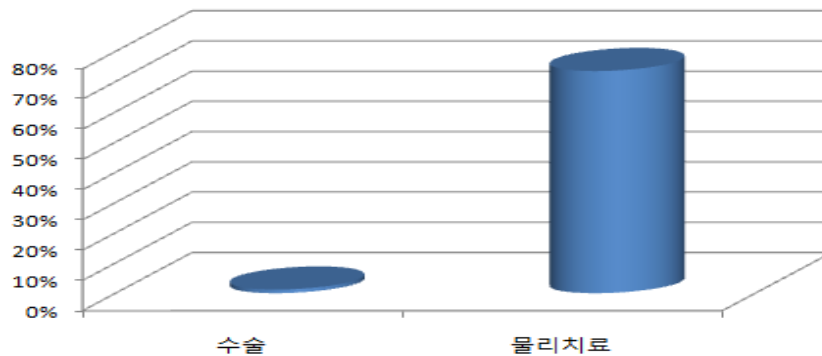


그림 44. 요통 신환자의 수술 및 물리치료 현황

요통 신환자의 1인당 평균 진료비는 199,172원이었고 남자의 진료비가 여자의 진료비보다 많았다. 연령별로는 70세 이상이 가장 많았고 20세 미만이 가장 적었다. 진료 받은 병원의 소재지별 진료비는 부산이 223,560원으로 가장 많았고 다음이 경남, 전북, 광주, 전남 순으로 20만 원 이상이었으며 제주 지역은 152,611원으로 가장 낮았다. 의료기관 종별로는 종합전문병원의 진료비가 가장 많았다. 임상과별 진료비는 신경외과가 가장 많아 241,966원이었다. 외래 서비스 이용에서의 요통 신환자 1인당 평균 진료비는 120,140원이었고, 입원서비스 이용에서의 진료비는 1,369,016원이었다. 요통 신환자의 다빈도 상위 5개 상병명 중 1인당 진료비가 가장 많은 상병명은 기타 명시된 추간판 전위(M512)로 30만 원 이상이었고 다음이 신경뿌리병증을 동반한 허리척추뼈 및 기타 추간판 장애(M511), 좌골신경통을 동반한 허리통증(M544) 순이었다.

표 46. 요통 신환자의 1인당 평균 진료비

(단위: 원)

구분		1인당 평균 진료비
전체		199,172
성별	남자	201,207
	여자	197,219
연령	20세 미만	82,665
	20-29세	140,298
	30-39세	165,084
	40-49세	209,169
	50-59세	249,725
	60-69세	321,021
	70세 이상	434,770
진료 받은 병원의 소재지	서울	191,836
	부산	223,560
	인천	198,227
	대구	182,048
	광주	206,755
	대전	198,588
	울산	196,664
	경기	163,563
	강원	177,134
	충북	166,940
	충남	156,213
	전북	218,396
	전남	203,074
	경북	159,423
	경남	218,509
	제주	152,611
종별 의료기관	종합전문병원	419,429
	종합병원	288,505
	병원	256,724
	의원	126,669
진료 받은 임상과*	정형외과	131,480
	일반의	98,843
	신경외과	241,966
	마취통증의학과	148,879
	내과	180,091
서비스 형태	외래	120,140
	입원	1,369,016
상병명*	S335	91,994
	M545	113,628
	M511	270,694
	M544	124,680
	M512	320,244

\* KCD 5차 개정 상병분류기호 4자리를 적용하였음. 중복 가능. S335=허리뼈의 염좌 및 긴장, M545=아래허리통증, M511=신경뿌리병증을 동반한 허리척추뼈 및 기타 추간판 장애, M544=좌골신경통을 동반한 허리통증, M512=기타 명시된 추간판 전위

\* 신환자 수 기준 다빈도 상위 5개 임상과에 대한 자료임.

## 만성 요통에 주사치료의 통증감소 효과

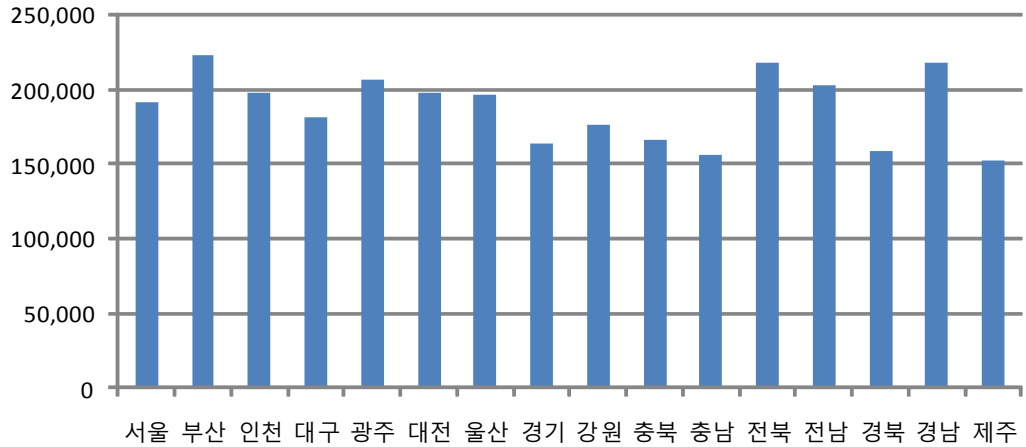


그림 45. 지역별 요통 신환자 1인당 평균 진료비

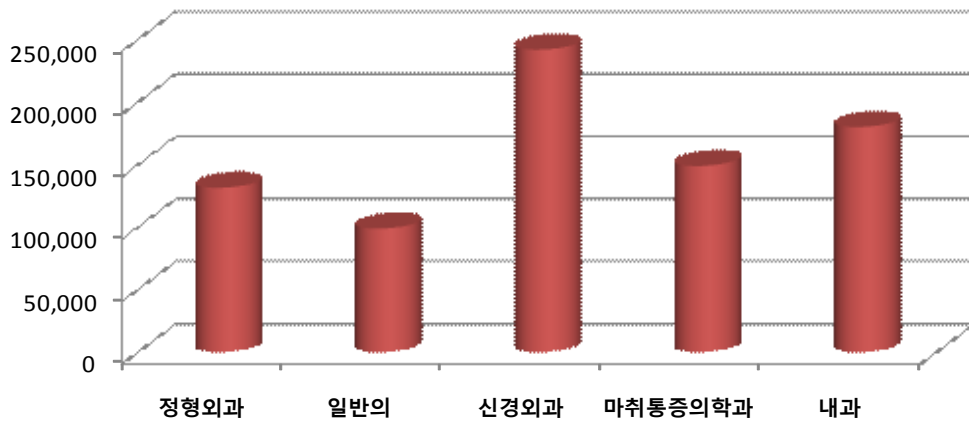


그림 46. 임상과별 요통 신환자 1인당 평균 진료비

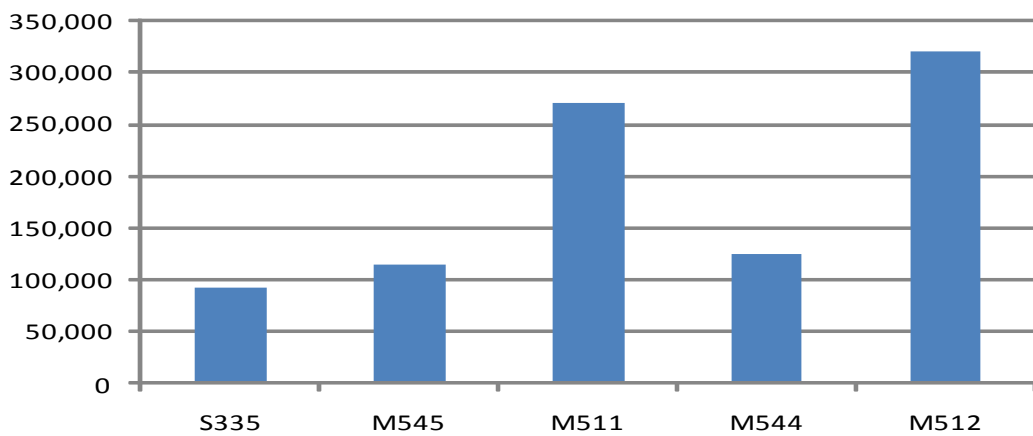


그림 47. 상병명에 따른 요통 신환자 1인당 평균 진료비

요통 신환자 1인당 평균 요양일수는 6.6일이었으며 여자가 남자보다 많았다. 연령별로는 70세 이상이 가장 많았고 20세 미만이 가장 적었다. 진료 받은 병원의 소재지별 요양일수는 부산이 7.2일로 가장 많았고, 대구가 5.6일로 가장 적었다. 의료기관 종별로는 의원이 6.2일로 가장 많았고, 종합전문병원이 3.8일로 가장 적었다. 임상과별 요양일수는 일반의가 가장 많았고 다음이 신경외과, 정형외과 순으로 5일 이상이었다. 외래 서비스 이용에서의 요통 신환자 1인당 평균 요양일수는 5.8일이었고, 입원서비스 이용에서의 요양일수는 15.8일이었다. 요통 신환자의 다빈도 상위 5개 상병명 중 1인당 요양일수가 가장 많은 상병명은 신경뿌리병증을 동반한 허리척추뼈 및 기타 추간판 장애(M511)였고 다음이 기타 명시된 추간판 전위(M512), 좌골신경통을 동반한 허리통증(M544) 순이었다.



만성 요통에 주사치료의 통증감소 효과

표 47. 요통 신환자의 1인당 평균 요양일수

구분		1인당 평균 요양일수(일)
전체		6.6
성별	남자	6.3
	여자	6.9
연령	20세 미만	3.3
	20-29세	4.5
	30-39세	5.5
	40-49세	6.6
	50-59세	8.2
	60-69세	10.9
	70세 이상	14.1
진료 받은 병원의 소재지	서울	6.0
	부산	7.2
	인천	6.7
	대구	5.6
	광주	6.0
	대전	5.7
	울산	6.3
	경기	5.9
	강원	6.5
	충북	6.4
	충남	6.1
	전북	7.0
	전남	6.6
	경북	6.1
경남	6.8	
제주	6.6	
종별 의료기관	종합전문병원	3.8
	종합병원	4.1
	병원	5.1
	의원	6.2
진료 받은 임상과*	정형외과	5.0
	일반의	5.5
	신경외과	5.1
	마취통증의학과	4.8
서비스 형태	내과	4.3
	외래	5.8
상병명*	입원	15.8
	S335	3.8
	M545	3.9
	M511	7.5
	M544	5.2
	M512	6.5

\* KCD 5차 개정 상병분류기호 4자리를 적용하였음. 중복 가능. S335=허리뼈의 염좌 및 긴장, M545=아래허리통증, M511=신경뿌리병증을 동반한 허리척추뼈 및 기타 추간판 장애, M544=좌골신경통을 동반한 허리통증, M512=기타 명시된 추간판 전위

\* 신환자 수 기준 다빈도 상위 5개 임상과에 대한 자료임.

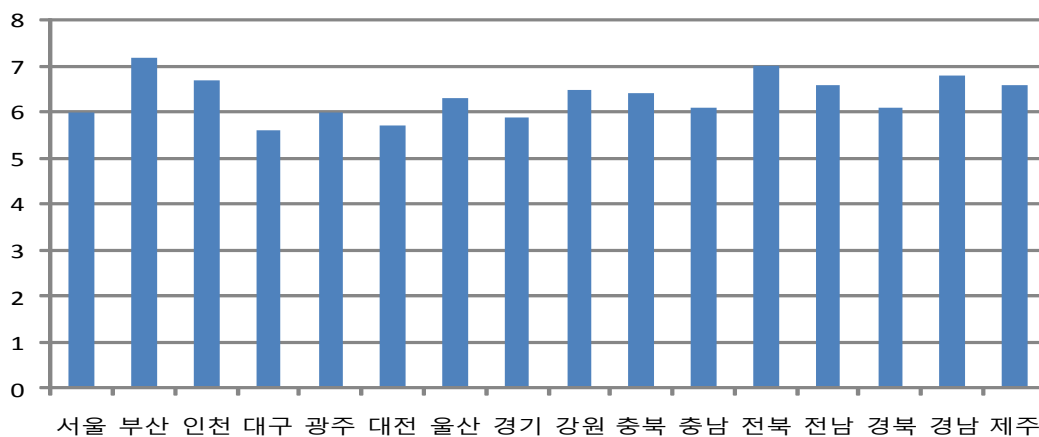


그림 48. 지역별 요통 신환자 1인당 평균 영양일수

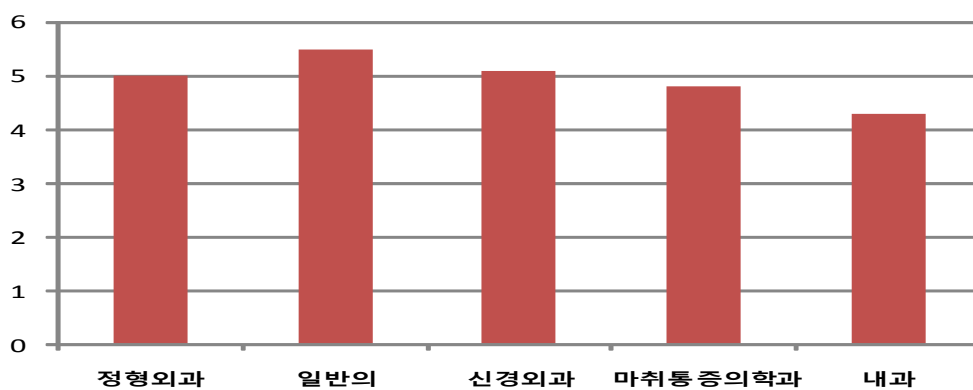


그림 49. 임상과별 요통 신환자 1인당 평균 영양일수

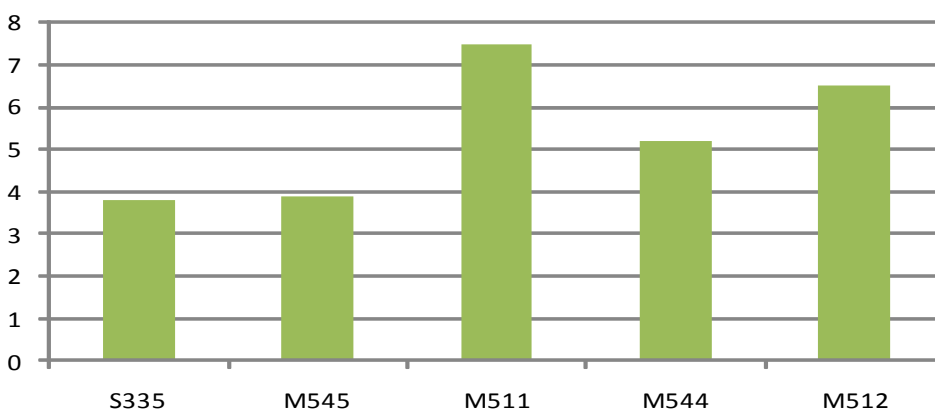


그림 50. 상병명에 따른 요통 신환자 1인당 평균 영양일수

#### 4.1.2.3 요통 신환자 주사치료 현황

요통 신환자 882,617명 중 7.1%(62,550명)가 진단 후 1년 동안 주사치료를 받았다. 이들의 주사치료 시술방법을 살펴보면 경막외신경차단술(LA221)을 받은 환자가 전체 주사치료를 받은 요통 신환자의 81.9% (51,242명)를 차지하여 가장 많았고 다음이 척추주위 척추과절돌기신경 차단술(LA254), 방척추신경근 차단술(LA252) 순이었다.

표 48. 요통 신환자의 주사치료 수진자 수

(단위 : 명(%))

구분	환자 수
전체	882,617(100.0)
주사치료*	62,550(7.1)
경막외신경차단술(LA221)	51,242(5.8)
방척추신경근차단술(LA252)	4,998(0.6)
요천골신경총차단술(LA253)	2,642(0.3)
척추주위 척추과절돌기신경차단술(LA254)	9,053(1.0)

\* 중복가능.

요통 환자 100명당 주사치료자의 비율을 성별로 살펴보면 남성과 여성은 비슷한 양상을 보였다. 연령별로는 70대 이상이 13.4%로 가장 높았고 연령대가 낮아질수록 주사치료자의 비율도 낮아졌다. 지역별로는 부산이 15.8%로 가장 높았고 그 다음이 광주, 대전으로 10%를 상회했으며, 인천은 3.8%로 가장 낮았다. 의료기관 종별로는 병원에서 7.0%로 주사치료자 비율이 가장 높았다. 마취통증학과는 요통환자 100명당 56.7명꼴로 주사치료를 했으며 다음으로는 재활의학과와 신경외과는 10명 미만으로 주사치료를 시술하였다. [표49]

지역별 주사치료율을 수진과목별로 살펴보면, 연구기간 1년간 주사치료자가 가장 많았던 마취통증의학과(30,115명)의 주사치료율은 부산이 81.1%로 가장 높았고 충북이 22.3%로 가장 낮았다. 주사치료자가 두 번째로 많았던 신경외과(14,092명)의 주사치료율은 대전이 22.5%로 가장 높고 울산이 1.6%로 가장 낮았다. [표50]

표 49. 요통 신환자 중 주사치료율

(단위 : 명, 명, %)

구분		요통 신환자 수	주사치료자 수	주사치료자율
전체		882,617	62,550	7.1
성별	남성	432,228	30,688	7.1
	여성	450,389	31,862	7.1
연령	20세미만	107,476	1,127	1.0
	20-29세	153,265	6,816	4.4
	30-39세	186,452	10,776	5.8
	40-49세	187,014	14,554	7.8
	50-59세	127,196	13,134	10.3
	60-69세	78,740	10,434	13.3
	70세 이상	42,474	5,709	13.4
진료 받은 병원의 소재지*	서울	219,352	10,161	4.6
	부산	70,082	11,044	15.8
	인천	49,934	1,771	3.5
	대구	48,882	4,141	8.5
	광주	27,655	2,950	10.7
	대전	29,121	2,956	10.2
	울산	22,281	1,410	6.3
	경기	201,732	9,868	4.9
	강원	32,144	2,153	6.7
	충북	30,330	1,177	3.9
	충남	33,477	1,957	5.8
	전북	31,541	2,317	7.3
	전남	27,722	2,658	9.6
	경북	46,376	2,931	6.3
	경남	58,471	5,144	8.8
	제주	11,108	841	7.6
종별 의료기관*	종합전문 병원	26,621	1,355	5.1
	종합병원	99,743	3,922	3.9
	병원	173,337	12,071	7.0
	의원	721,178	47,151	6.5
진료받은 임상과*	일반의	172,711	4,846	2.8
	정형외과	548,292	11,164	2.0
	신경외과	190,066	14,092	7.4
	마취통증의학과	53,115	30,115	56.7
	재활의학과	47,321	4,597	9.7

\* 중복가능.

만성 요통에 주사치료의 통증감소 효과

표 50. 요통 환자 및 주사치료자의 방문과에 따른 진료 받은 병원의 소재지\*

(단위 : 명, 명, %)

지역 분류	마취통증의학과			신경외과			정형외과			재활의학과			일반의		
	요통 환자	주사 치료자	주사 치료율	요통 환자	주사 치료자	주사 치료율	요통 환자	주사 치료자	주사 치료율	요통 환자	주사 치료자	주사 치료율	요통 환자	주사 치료자	주사 치료율
서울	9,981	4,918	49.3	36,472	1,343	3.7	138,553	1,686	1.2	16,960	1,546	9.1	35,762	937	2.6
부산	8,876	7,198	81.1	15,218	1,563	10.3	44,068	1,682	3.8	1,918	561	29.2	9,190	300	3.3
인천	1,163	510	43.9	10,494	558	5.3	28,335	306	1.1	1,787	98	5.5	13,135	303	2.3
대구	2,495	1,465	58.7	15,683	2,024	12.9	28,944	483	1.7	873	224	25.7	5,191	216	4.2
광주	2,109	1,186	56.2	8,975	1,476	16.4	12,175	285	2.3	1,962	41	2.1	4,533	50	1.1
대전	1,631	775	47.5	6,168	1,386	22.5	18,070	690	3.8	1,591	238	15.0	5,589	51	0.9
울산	1,291	885	68.6	6,737	108	1.6	13,820	392	2.8	360	18	5.0	1,832	59	3.2
경기	9,747	4,615	47.3	33,019	2,064	6.3	120,163	1,609	1.3	11,607	764	6.6	43,113	974	2.3
강원	1,656	888	53.6	5,811	228	3.9	20,053	756	3.8	1,194	144	12.1	7,534	256	3.4
충북	1,838	409	22.3	6,212	285	4.6	19,057	311	1.6	1,177	100	8.5	5,949	115	1.9
충남	2,296	880	38.3	6,750	377	5.6	15,805	266	1.7	1,790	232	13.0	9,404	269	2.9
전북	1,687	936	55.5	9,100	619	6.8	17,688	377	2.1	1,860	273	14.7	5,182	227	4.4
전남	1,789	1,182	66.1	6,394	468	7.3	13,769	583	4.2	565	64	11.3	8,096	276	3.4
경북	2,675	1,580	59.1	8,902	336	3.8	28,193	527	1.9	1,626	103	6.3	10,333	400	3.9
경남	3,630	2,348	64.7	18,792	1,275	6.8	34,428	1,093	3.2	1,338	184	13.8	8,895	323	3.6
제주	815	582	71.4	1,458	28	1.9	7,274	153	2.1	999	12	1.2	2,072	103	5.0

\*중복가능. 요통 신환자수 기준 다빈도 상위 5개 진단명에 대한 자료임.

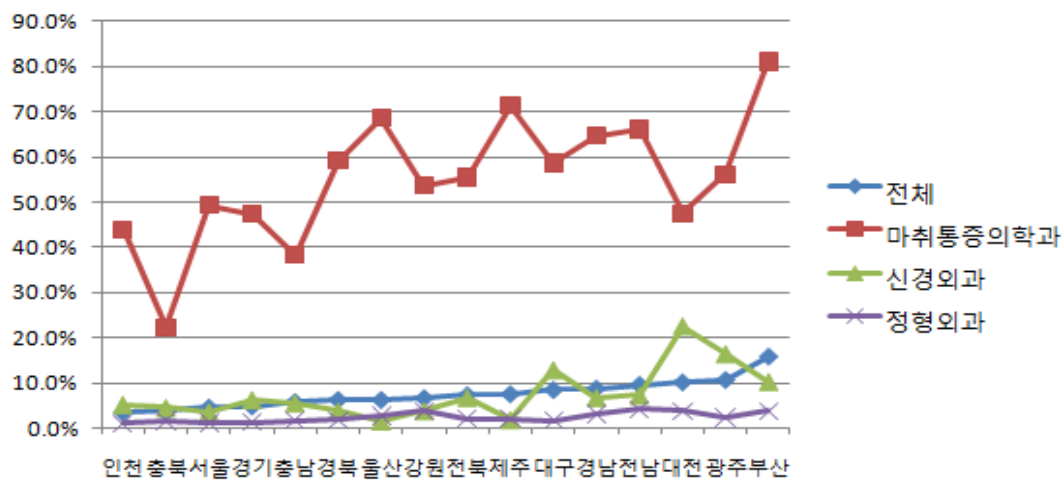


그림 51. 요통 환자 및 주사치료자의 방문과에 따른 진료 받은 병원의 소재지

지역적 주사치료자의 편차를 연령별로 나누어 살펴보면 모든 연령대에서 부산의 주사치료를 가장 높았으며 인천이 가장 낮았다.

만성 요통에 주사치료의 통증감소 효과

표 51. 요통 신환자와 주사치료자의 연령에 따른 진료 받은 병원의 소재지 (40대 이하)

(단위 : 명, 명, %)

지역 분류*	20세 미만			20대			30대			40대		
	요통 환자	주사 치료자	주사 치료율	요통 환자	주사 치료자	주사 치료율	요통 환자	주사 치료자	주사 치료율	요통 환자	주사 치료자	주사 치료율
서울	22,684	161	0.7	40,944	1,090	2.7	44,734	1,739	3.9	42,789	2,167	5.1
부산	7,350	236	3.2	11,589	1,293	11.2	12,890	1,740	13.5	15,157	2,567	16.9
인천	6,185	17	0.3	8,181	173	2.1	10,636	306	2.9	11,545	481	4.2
대구	5,434	100	1.8	8,262	497	6.0	9,884	732	7.4	10,428	960	9.2
광주	3,241	45	1.4	5,092	409	8.0	5,911	556	9.4	5,809	665	11.4
대전	3,827	70	1.8	5,889	467	7.9	6,288	633	10.1	6,116	742	12.1
울산	2,967	27	0.9	3,568	152	4.3	5,168	288	5.6	5,422	367	6.8
경기	26,041	188	0.7	34,606	1,047	3.0	47,011	1,902	4.0	44,008	2,441	5.5
강원	3,795	48	1.3	5,274	179	3.4	6,098	292	4.8	6,805	441	6.5
충북	3,881	21	0.5	5,630	117	2.1	6,263	182	2.9	6,411	276	4.3
충남	4,093	28	0.7	6,289	252	4.0	7,141	371	5.2	6,780	456	6.7
전북	4,115	29	0.7	5,506	209	3.8	6,280	356	5.7	6,319	532	8.4
전남	3,373	46	1.4	4,323	206	4.8	5,495	381	6.9	5,779	608	10.5
경북	5,298	37	0.7	7,581	189	2.5	8,811	356	4.0	9,484	574	6.1
경남	6,614	71	1.1	9,966	537	5.4	13,234	904	6.8	13,167	1,299	9.9
제주	1,373	10	0.7	2,018	77	3.8	2,449	163	6.7	2,280	187	8.2

\*중복가능.

표 52. 요통 신환자와 주사치료자의 연령에 따른 진료 받은 병원의 소재지 (50대 이상)

(단위 : 명, 명, %)

지역 분류*	50대			60대			70대 이상		
	요통 환자	주사 치료자	주사 치료율	요통 환자	주사 치료자	주사 치료율	요통 환자	주사 치료자	주사 치료율
서울	35,121	2,239	6.4	22,504	1,848	8.2	10,576	917	8.7
부산	12,599	2,638	20.9	7,204	1,778	24.7	3,293	792	24.1
인천	7,127	344	4.8	3,996	281	7.0	2,264	169	7.5
대구	7,734	893	11.5	4,704	608	12.9	2,436	351	14.4
광주	3,931	617	15.7	2,444	422	17.3	1,227	236	19.2
대전	3,778	537	14.2	2,083	359	17.2	1,140	148	13.0
울산	3,037	293	9.6	1,396	193	13.8	723	90	12.4
경기	25,160	1,844	7.3	15,918	1,530	9.6	8,988	916	10.2
강원	4,513	424	9.4	3,601	490	13.6	2,058	279	13.6
충북	3,888	239	6.1	2,702	226	8.4	1,555	116	7.5
충남	4,300	335	7.8	2,832	311	11.0	2,042	204	10.0
전북	4,473	463	10.4	2,956	445	15.1	1,892	283	15.0
전남	3,985	596	15.0	2,863	506	17.7	1,904	315	16.5
경북	6,989	671	9.6	5,001	677	13.5	3,212	427	13.3
경남	8,024	1,029	12.8	4,665	821	17.6	2,801	483	17.2
제주	1,483	179	12.1	977	144	14.7	528	81	15.3

\*중복가능.



## 만성 요통에 주사치료의 통증감소 효과

본 연구에서는 주사치료율에서 지역적 편차의 양상을 구체적으로 제시하기 위하여 주사치료율의 지역별 편차와 주사치료를 많이 시행하는 상위 3개 진단과 (마취통증의학과, 정형외과, 신경외과)의 지역별 주사치료자율 및 지역별 인구 100,000명당 전문의수의 상관관계를 분석하였다. 인구 100,000명당 전문의 수는 마취통증의학과와 의 경우 광주에서 7.1명으로 가장 높았으며 그 다음은 서울, 대전 순이었고 대구가 3.2명으로 가장 낮았다. 정형외과의 경우는 대전이 10.6명으로 가장 높았고 전남은 6.4명으로 가장 낮았다. 신경외과의 경우 대전이 4.4명으로 가장 높았고 경기도가 2.6명으로 가장 낮았다. 지역별 주사치료율과 주사치료 다빈도 상위 3개 진단과의 지역별 주사치료율 및 지역별 전문의 수간의 상관분석 결과에 따르면 유의수준 0.05에서 전체 주사치료율과 마취통증의학과, 정형외과, 신경외과의 주사치료율 및 인구 100,000명당 마취통증의학과, 신경외과의 전문의 수가 각각 양의 상관관계를 가지는 것으로 나타났다. 인구 100,000명당 정형외과 전문의 수는 예외적으로 전체 주사치료율과 유의한 상관관계를 보이지 못했다.

표 53. 요통 신환자의 주사치료 수진 병원소재지에 따른 진단과별 주사치료율 및 전문의 수

지역 분류*	주사치료율(%)				인구 10만명당 전문의 수**		
	전체	마취통증 의학과	정형외과	신경외과	마취통증 의학과	정형외과	신경외과
서울	4.6	49.3	1.2	3.7	6.5	9.0	3.9
부산	15.8	81.1	3.8	10.3	5.5	8.9	3.8
인천	3.5	43.9	1.1	5.3	5.2	8.2	4.1
대구	8.5	58.7	1.7	12.9	3.2	8.4	3.0
광주	10.7	56.2	2.3	16.4	7.1	8.9	5.2
대전	10.2	47.5	3.8	22.5	5.9	10.6	4.4
울산	6.3	68.6	2.8	1.6	5.2	6.9	3.3
경기	4.9	47.3	1.3	6.3	3.9	7.1	2.6
강원	6.7	53.6	3.8	3.9	5.4	7.8	4.2
충북	3.9	22.3	1.6	4.6	4.8	7.5	3.5
충남	5.8	38.3	1.7	5.6	4.3	6.6	3.1
전북	7.3	55.5	2.1	6.8	5.5	8.8	4.3
전남	9.6	66.1	4.2	7.3	5.3	6.4	3.3
경북	6.3	59.1	1.9	3.8	4.7	6.7	3.0
경남	8.8	64.7	3.2	6.8	4.3	7.3	3.9
제주	7.6	71.4	2.1	1.9	4.7	7.0	3.8

\* 중복가능

\*\* 인구 10만명당 전문의수: 지역별 전문의 수 및 지역별 건강보험 및 의료급여 가입자수는 2006년 건강보험통계연보 참조

표 54. 지역별 주사치료율과 주사치료 다빈도 상위 3개 진단과의 지역별 주사치료율 및 지역별 전문의 수간의 상관분석 결과

변수		상관 계수*	p-value
주사치료율	마취통증의학과	0.64018	0.0076
	정형외과	0.80267	0.0002
	신경외과	0.67158	0.0044
인구 10만명당 전문의 수**	마취통증의학과	0.52915	0.0351
	정형외과	0.25037	0.3497
	신경외과	0.60591	0.0129

\* 상관 계수: Spearman Correlation Coefficient, N=16

\*\* 인구 10만명당 전문의 수: 지역별 전문의 수 및 지역별 건강보험 및 의료급여 가입자 수는 2006년 건강보험통계연보 참조

## 만성 요통에 주사치료의 통증감소 효과

요통 신환자의 진단 후 1년 동안의 주사치료를 회수별로 살펴보면 1회가 44.92%로 가장 많았고 다음이 2회 순이었다. 요통 신환자 중 주사치료자의 비율도 1회가 3.18%로 가장 높았다. 평균 1인당 주사치료 수진횟수는 약 2.72회였다.

표 55. 주사치료 횟수별 요통 신환자의 현황

주사치료 횟수	환자 수(명)	주사치료자 중 수진자(%)	요통 신환자 중 수진자(%)
전체	62,550	100.00	7.09
1회	28,100	44.92	3.18
2회	14,068	22.49	1.59
3회	7,375	11.79	0.84
4회	4,077	6.52	0.46
5회	2,458	3.93	0.28
6회	1,646	2.63	0.19
7회	1,058	1.69	0.12
8회	831	1.33	0.09
9회	589	0.94	0.07
10회	455	0.73	0.05
11회	352	0.56	0.04
12회	308	0.49	0.03
13회	234	0.37	0.03
14회	168	0.27	0.02
15회	156	0.25	0.02
16회 이상	675	1.08	0.08
최대값		73회	
평균(SD)		2.72(3.07)회	

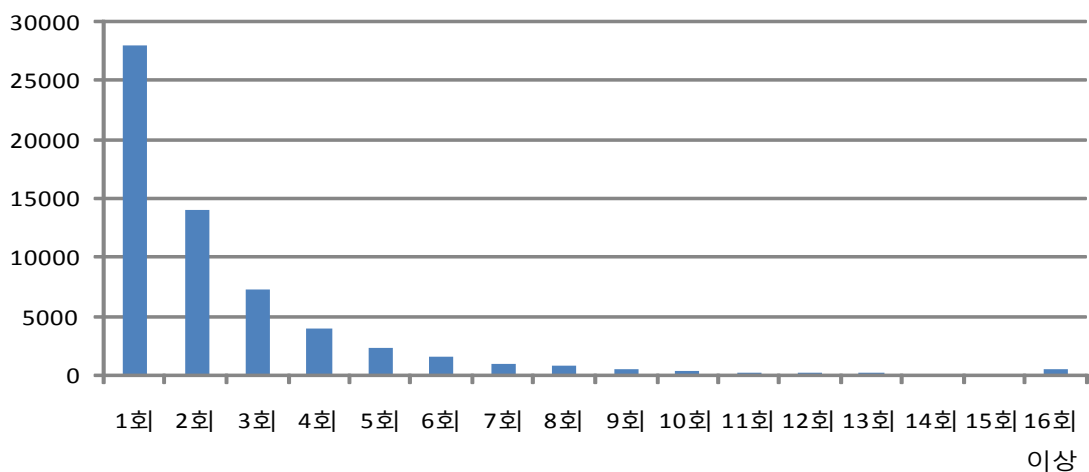


그림 52. 요통 신환자의 주사치료 횟수

요통 신환자의 성별, 연령대를 주사치료 회수별로 살펴보면 남성과 여성 간 큰 차이가 없었다. 연령별로는 1회, 2회, 3회 주사치료 수진자는 40대가 가장 많았으나 1년간 4회, 5회, 6회 이상 주사치료를 받는 환자는 50대가 가장 많았다.

표 56. 요통 신환자의 성별, 연령별 주사치료 현황

(단위 : 명(%))

구분		1회	2회	3회	4회	5회	6회 이상	총계
전체		28,100 (100.0)	14,068 (100.0)	7,375 (100.0)	4,077 (100.0)	2,458 (100.0)	6,472 (100.0)	62,550 (100.0)
성별	남성	13,884 (49.4)	6,931 (49.3)	3,580 (48.5)	1,967 (48.2)	1,207 (49.1)	3,119 (48.2)	30,688 (49.1)
	여성	14,216 (50.6)	7,137 (50.7)	3,795 (51.5)	2,110 (51.8)	1,251 (50.9)	3,353 (51.8)	31,862 (50.9)
연령	20세 미만	598 (2.1)	253 (1.8)	117 (1.6)	49 (1.2)	42 (1.7)	68 (1.1)	1,127 (1.8)
	20-29세	3,697 (13.2)	1,489 (10.6)	705 (9.6)	349 (8.6)	175 (7.1)	401 (6.2)	6,816 (10.9)
	30-39세	5,535 (19.7)	2,439 (17.3)	1,140 (15.5)	569 (14.0)	317 (12.9)	776 (12.0)	10,776 (17.2)
	40-49세	6,736 (24.0)	3,285 (23.4)	1,704 (23.1)	937 (23.0)	539 (21.9)	1,353 (20.9)	14,554 (23.3)
	50-59세	5,465 (19.4)	2,952 (21.0)	1,628 (22.1)	945 (23.2)	576 (23.4)	1,568 (24.2)	13,134 (21.0)
	60-69세	3,963 (14.1)	2,354 (16.7)	1,303 (17.7)	786 (19.3)	524 (21.3)	1,504 (23.2)	10,434 (16.7)
	70세 이상	2,106 (7.5)	1,296 (9.2)	778 (10.5)	442 (10.8)	285 (11.6)	802 (12.4)	5,709 (9.1)

## 만성 요통에 주사치료의 통증감소 효과

지역별로 주사치료 16회 이상 수신자의 수를 파악하였을 때, 서울에서 전체 요통 신환자의 0.079%(219,352명중 174명)가 1년간 16회 이상의 주사치료를 받았고, 부산에서는 0.238%(70,082만 명 중 167명)가 16회 이상의 주사치료를 받은 것으로 나타났다.

표 57. 지역별 16회 이상 주사치료 수신자 현황

진료 받은 병원의 소재지*	16회 이상 주사치료 수신자(명)	주사치료자 중 16회 이상 수신자(%)	요통환자 중 16회 이상 수신자(%)
서울	174	1.712	0.079
부산	167	1.512	0.238
인천	8	0.452	0.016
대구	37	0.894	0.076
광주	23	0.780	0.083
대전	23	0.778	0.079
울산	19	1.348	0.085
경기	61	0.618	0.030
강원	6	0.279	0.019
충북	3	0.255	0.010
충남	22	1.124	0.066
전북	22	0.950	0.070
전남	22	0.828	0.079
경북	25	0.853	0.054
경남	43	0.836	0.074
제주	1	0.119	0.009

\*중복 가능

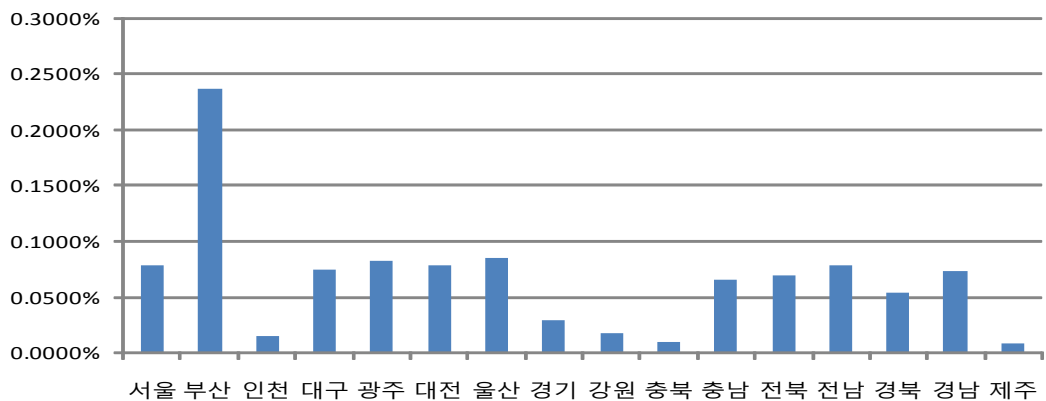


그림 53. 지역별 요통환자 중 16회 이상 주사치료 수신자 현황

### 4.1.3 주사치료군과 비주사치료군

2006년 요통 신환자 882,617명에서 진단일 기준 6개월 동안 요통 관련 수술을 받거나 마약성 진통제를 처방받은 환자(16,248명)를 제외하고, 진단일 기준 6개월 동안 주사치료를 받은 군과 그렇지 않은 군으로 구분하면, 해당 환자 866,369명 중 주사치료를 받은 주사치료군은 51,170명(약 5.9%), 주사치료를 받지 않은 비주사치료군은 815,199명(약 94.1%)이었다.

주사치료군과 비주사치료군 모두에서 여자가 남자 보다 많았다. 연령별로는 주사치료군의 경우 40대가 가장 많았고 다음이 50대, 30대 순이었다. 비주사치료군은 30대가 가장 많았고 다음이 40대, 20대 순이었다.

표 58. 주사치료군과 비주사치료군의 환자 현황

(단위 : 명(%))

구분		주사치료군	비주사치료군
전체		51,170(100.0)	815,199(100.0)
성별	남자	25,031(48.9)	397,228(48.7)
	여자	26,139(51.1)	417,971(51.3)
연령	20세 미만	958(1.9)	106,088(13.0)
	20-29세	5,752(11.2)	145,250(17.8)
	30-39세	8,909(17.4)	174,030(21.3)
	40-49세	11,838(23.1)	171,153(21.0)
	50-59세	10,689(20.9)	113,685(13.9)
	60-69세	8,435(16.5)	68,233(8.4)
	70세이상	4,589(9.0)	36,760(4.5)

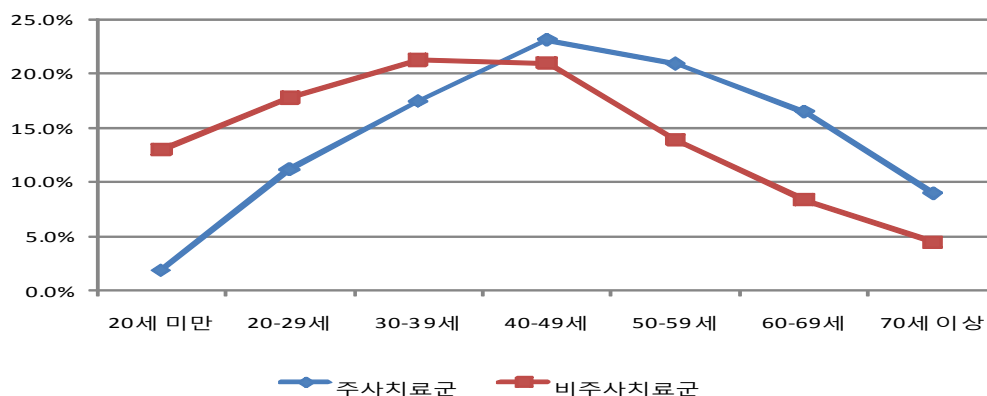


그림 54. 주사치료군과 비주사치료군의 연령 분포

## 만성 요통에 주사치료의 통증감소 효과

주사치료군에서 진단일 이후 주사치료 개시 일까지의 기간을 보았을 때, 전체 주사치료군 환자 중 약 55.6%가 첫 요통 진단일과 주사치료 개시일이 동일하였고, 약 77.5%에서 첫 진단일과 주사치료 개시일이 30일 이하였던 것으로 나타났다.

표 59. 주사치료군에서 주사치료 개시 일까지의 중간 값의 분포

(단위 : 명, %, %)

구분	환자 수	백분율	누적백분율
0일	28,448	55.6	55.6
1일-7일	5,117	10.0	65.6
8일-30일	6,110	11.9	77.5
31일-90일	6,055	11.8	89.4
91일-182일	5,440	10.6	100.0
전체	51,170	100.0	100.0

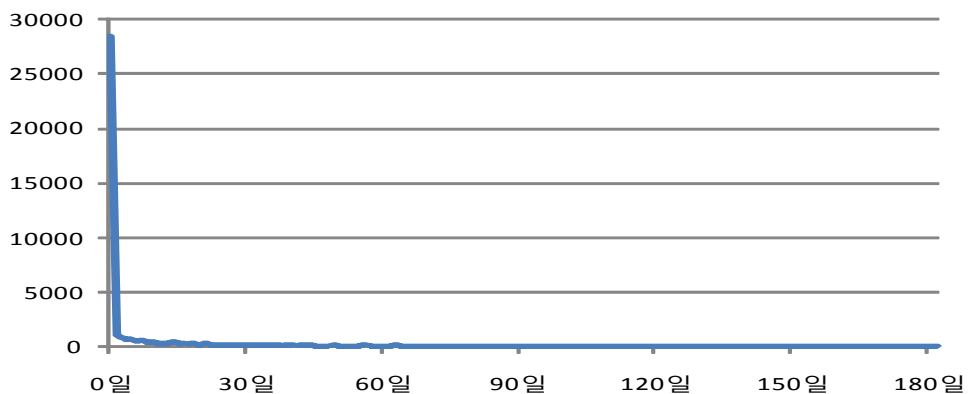


그림 55. 주사치료군 중 첫 진단 일에서 주사치료 개시일까지의 중간값

비주사치료군이 이용한 의료기관을 살펴보면 주사치료군과 비주사치료군 모두 의원을 가장 많이 이용하였고 다음이 병원, 종합병원, 종합전문병원 순이었다. 주사치료군은 정형외과를 가장 많이 이용하였고 다음이 마취통증의학과, 일반의, 신경외과 순이었다. 비주사치료군은 정형외과를 가장 많이 이용하였고 다음이 일반의, 신경외과, 내과 순이었다. 주사치료군이 이용한 병원의 소재지는 서울이 가장 많았고 다음이 부산, 경기, 경남 순이었다. 비주사치료군이 이용한 병원의 소재지는 서울이 가장 많았고 다음이 경기, 부산, 경남 순이었다. 주사치료군의 외래 서비스 이용률은 41.8%였고 입원 서비스 이용률은 2.9%였다. 비주사치료군의 외래 서비스 이용률은 26.6%였고 입원 서비스 이용률은 1.4%로 주사치료군에 비하여 적었다.

표 60. 주사치료군과 비주사치료군의 의료이용

(단위 : 명(%))

구분		주사치료군	비주사치료군
전체		51,170(100.0)	815,199(100.0)
종별의료 기관+	종합전문	840(1.6)	6,597(0.8)
	종합병원	2,341(4.6)	22,438(2.8)
	병원	4,756(9.3)	38,873(4.8)
	의원	18,126(35.4)	183,170(22.5)
진료받은 임상과+*	일반의	5,682(11.1)	55,391(6.8)
	내과	1,958(3.8)	17,953(2.2)
	신경과	554(1.1)	4,016(0.5)
	외과	962(1.9)	10,581(1.3)
	정형외과	8,227(16.1)	111,872(13.7)
	신경외과	5,357(10.5)	42,942(5.3)
	마취통증의학과	5,737(11.2)	14,733(1.8)
	진단방사선과	761(1.5)	6,359(0.8)
	재활의학과	1,741(3.4)	13,285(1.6)
	가정의학과	594(1.2)	6,182(0.8)
진료 받은 병원의 소재지+	서울	4,115(8.0)	52,193(6.4)
	부산	3,758(7.3)	15,746(1.9)
	인천	693(1.4)	12,666(1.6)
	대구	1,364(2.7)	11,285(1.4)
	광주	959(1.9)	7,002(0.9)
	대전	850(1.7)	7,424(0.9)
	울산	473(0.9)	4,485(0.6)
	경기	3,554(6.9)	49,052(6.0)
	강원	778(1.5)	8,532(1.0)
	충북	566(1.1)	8,644(1.1)
	충남	823(1.6)	9,453(1.2)
	전북	973(1.9)	9,088(1.1)
	전남	1,236(2.4)	8,231(1.0)
	경북	1,239(2.4)	12,375(1.5)
	경남	1,982(3.9)	14,508(1.8)
제주	304(0.6)	2,869(0.4)	
서비스 형태+	입원	1,491(2.9)	11,712(1.4)
	외래	21,407(41.8)	216,856(26.6)

+ 중복 가능.

\*2006년 신환자 수 기준 다빈도 상위 10개 임상과에 대한 자료임.



만성 요통에 주사치료의 통증감소 효과

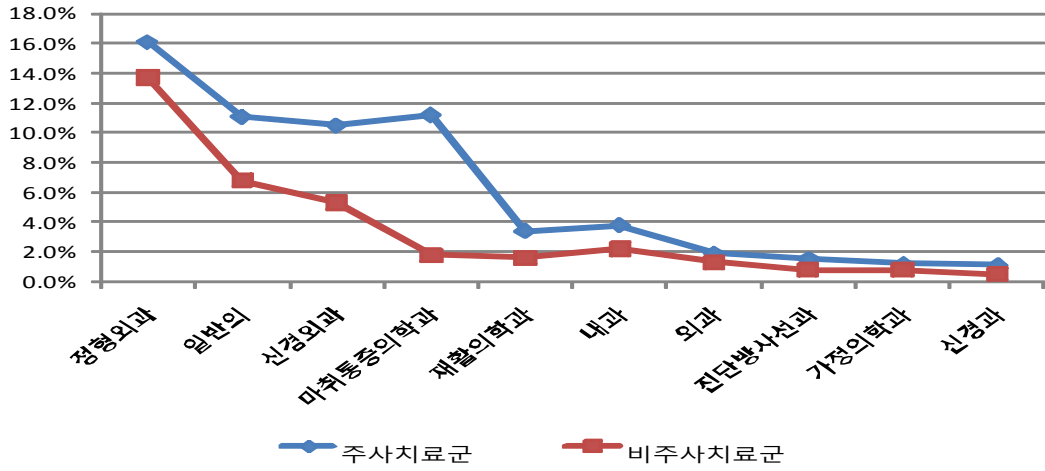


그림 56. 주사치료군과 비주사치료군이 진료 받은 임상과

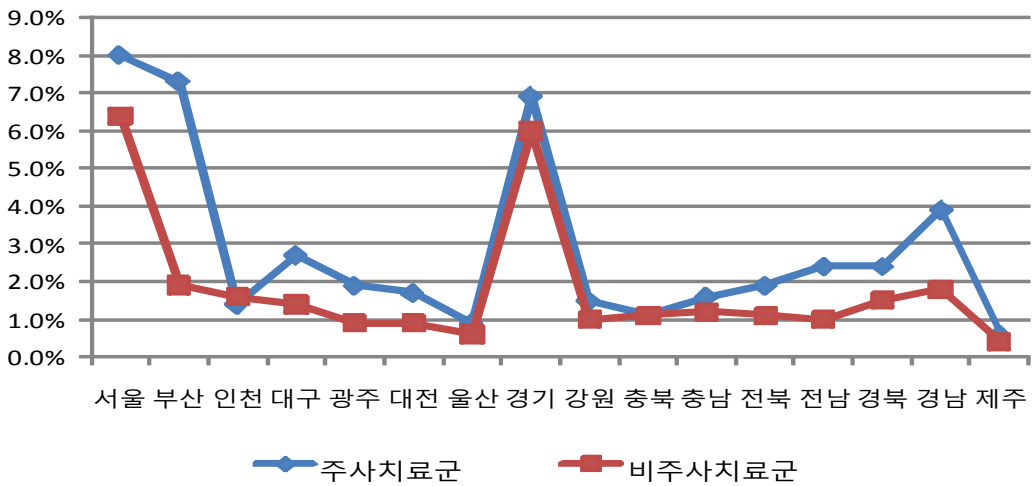


그림 57. 주사치료군과 비주사치료군이 진료 받은 병원의 소재지

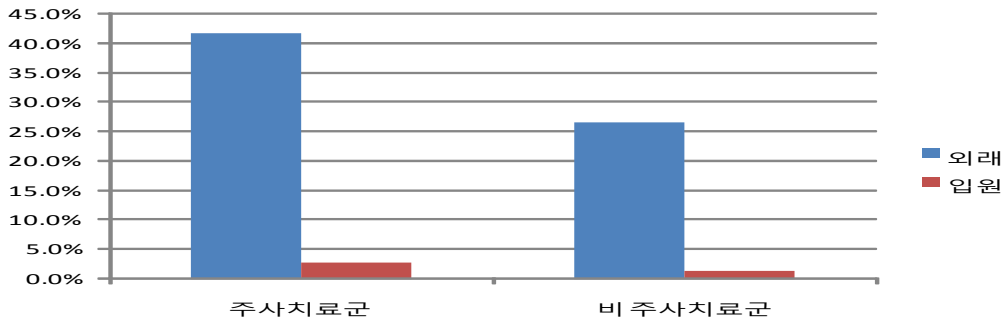


그림 58. 주사치료군과 비주사치료군이 이용한 서비스 형태

주사치료군의 진통제 사용률은 35.9%였고 비주사치료군의 진통제 사용률은 23.8%로 주사치료군이 더 높았다. 마약성 진통제 사용률 또한 주사치료군이 비주사치료군에 비하여 높았다.

표 61. 주사치료군과 비주사치료군의 진통제 사용

(단위 : 명(%))

구분	주사치료군	비주사치료군
전체	51,170(100.0)	815,199(100.0)
진통제*	17,581(34.4)	182,020(22.3)
마약성 진통제+	292(0.6)	1,385(0.2)
비마약성 진통제+	17,573(34.3)	181,980(22.3)

+ 중복가능

\*본 연구에서 고려한 진통제 목록은 [부록 5] 참조

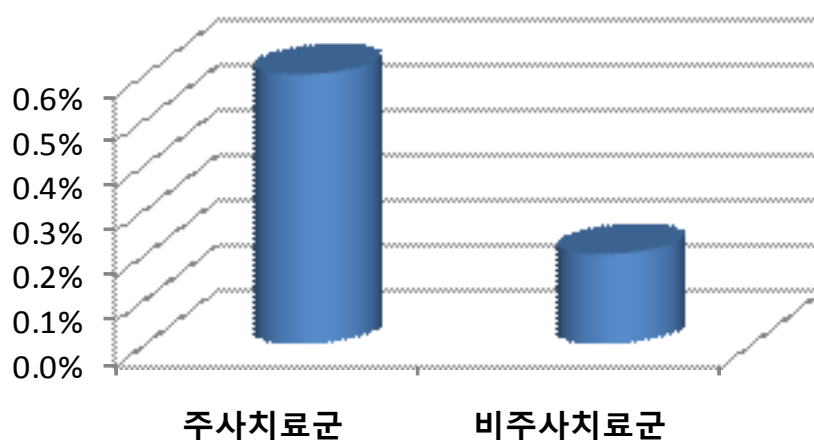


그림 59. 주사치료군과 비주사치료군에서의 진통제 사용자 중 마약성 진통제 사용 현황

만성 요통에 주사치료의 통증감소 효과

주사치료군의 수술율은 1.0%였고 비주사치료군의 수술률은 0.3%로 주사치료군이 더 높았다. 물리치료를 또한 주사치료군은 25.6%, 비주사치료군은 18.7%로 주사치료군이 비주사치료군에 비하여 높았다.

표 62. 주사치료군과 비주사치료군의 수술 및 물리치료

(단위 : 명(%))

구분	주사치료군	비주사치료군
전체	51,170(100.0)	815,199(100.0)
수술+	518(1.0)	2,128(0.3)
물리치료+	13,084(25.6)	152,716(18.7)

+중복가능

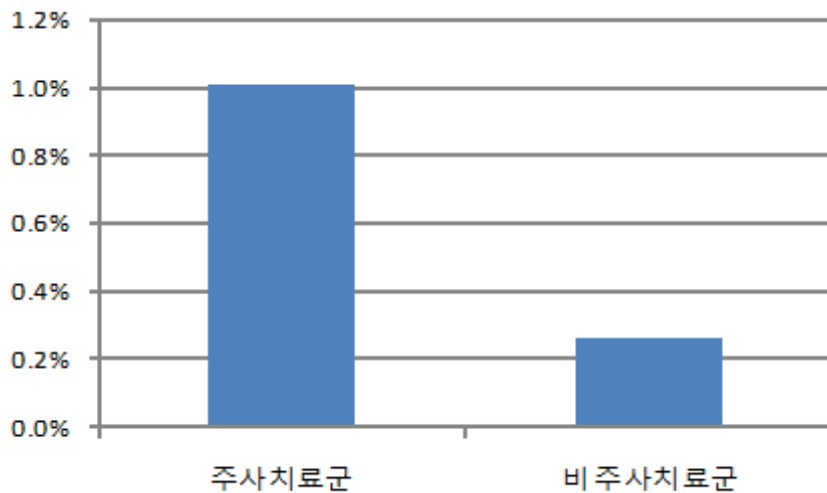


그림 60. 주사치료군과 비주사치료군의 수술률

주사치료군의 1인당 평균 진료비는 137,798원으로 비주사치료군 54,725원 보다 많았다. 연령별로는 주사치료군과 비주사치료군 모두에서 70세 이상의 1인당 평균 진료비가 가장 많았고 다음이 60대, 50대 순이었다.

표 63. 주사치료군과 비주사치료군의 1인당 평균 진료비

(단위 : 원)

구분		주사치료군	비주사치료군
전체		137,798	54,725
성별	남자	125,279	49,633
	여자	149,786	59,565
연령	20세미만	78,709	17,452
	20-29세	78,917	30,204
	30-39세	89,218	38,574
	40-49세	117,382	56,217
	50-59세	159,024	78,518
	60-69세	186,737	109,061
	70세 이상	231,522	154,269

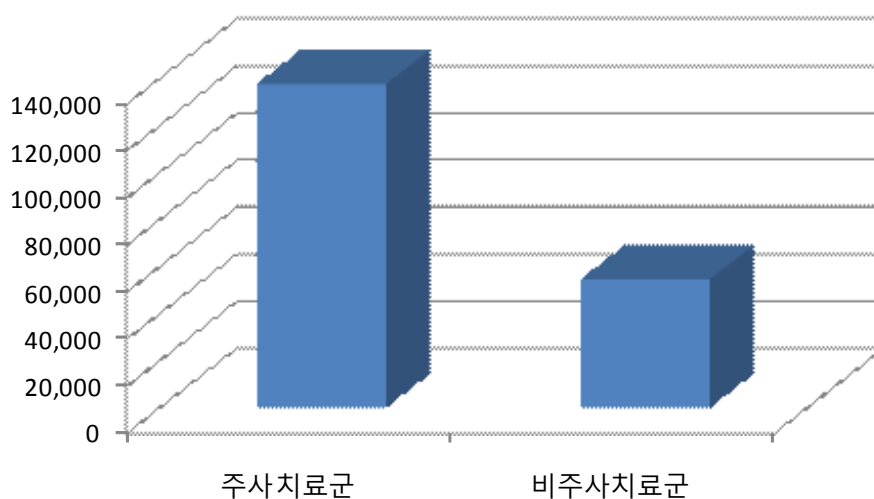


그림 61. 주사치료군과 비주사치료군의 1인당 평균 진료비

## 만성 요통에 주사치료의 통증감소 효과

1인당 평균 요양일수는 주사치료군이 4.4일로 비주사치료군 2.0일보다 많았다. 연령별로는 주사치료군과 비주사치료군 모두에서 70세 이상의 1인당 평균 요양일수가 가장 많았고 다음이 60대, 50대 순이었다.

표 64. 주사치료군과 비주사치료군의 1인당 평균 요양일수

(단위 : 일)

구분		주사치료군	비주사치료군
전체		4.4	2.0
성별	남자	3.8	1.7
	여자	5.0	2.3
연령	20세미만	2.3	0.7
	20-29세	2.2	1.0
	30-39세	2.6	1.4
	40-49세	3.6	2.0
	50-59세	5.0	2.8
	60-69세	6.3	4.3
	70세 이상	8.0	5.8

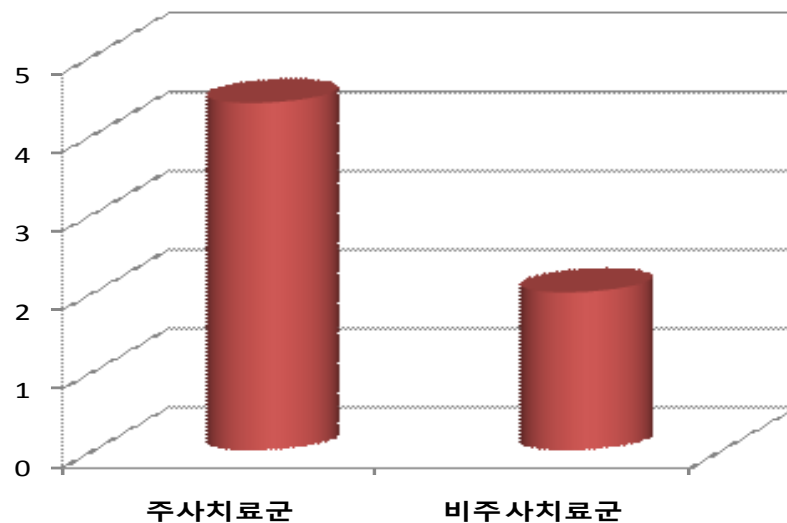


그림 62. 주사치료군과 비주사치료군의 1인당 평균 요양일수

#### 4.1.4 소결

본 연구는 건강보험심사평가원의 건강보험청구자료를 이용하여 전국 단위에서의 요통환자 현황과 요통 관련 주사치료 수진자 현황 및 이들의 의료이용 현황을 분석하였다.

2006년, 2007년, 2008년의 요통환자 수를 비교하면 증가하는 양상을 볼 수 있었다(2006년: 1,981,427명, 2007년: 2,069,995명, 2008년: 2,119,408명). 연도별 인구 10만 명당 환자 증가율은 2006년 기준 2007년 4.5%, 2008년 7.0% 증가하였다. 1인당 평균 진료비는 연도별로 증가하는 것으로 보였으나(2006년: 266,939원, 2007년: 281,047원, 2008년: 287,063원), 소비자물가상승률을 고려하였을 경우에는 2007년에 비해 2008년의 1인당 진료비가 감소하였다(2007년: 274,192원, 2008년: 267,063원). 1인당 평균 요양일수는 연도별로 감소하는 경향을 확인할 수 있었다.(2006년: 9.4일, 2007년: 9.1일, 2008년: 8.8일).

2006년과 2007년, 2008년의 요통관련 주사치료 수진자 수는 증가하였고(2006년: 213,796명, 2007년: 227,432명, 2008년: 244,640명), 인구 10만 명당 주사치료 수진자 수는 2006년 436명, 2007년 462명, 2008년 494명이었다. 또한 각 년도 요통환자 10만 명당 주사치료 수진자 수도 지속적으로 증가세를 보였다(2006년: 10,790명, 2007년: 10,987명, 2008년: 11,543명). 주사치료 수진자 중 특히 다회(16회 이상) 수신자의 비율이 증가하는 추세를 보였다.

요통환자에서 주사치료 비용의 국가적 부담을 분석하였을 때 요통환자 총 진료비가 2006년 약 5,289억 원, 2007년 약 5,818억 원, 2008년 약 6,084억 원이었으며 이 중 주사치료자의 총 진료비는 약 25.5%에서 26.3%를 차지했고, 주사치료 비용만 합산했을 때는 2006년 약 3.0% (약 156억 원), 2007년 약 2.9% (약 170억 원), 2008년 약 3.1% (약 191억 원)이었다. 요통에서 주사치료의 유효성에 대한 확실한 근거가 제시되고 있지 않은 현재의 상황을 고려할 때, 요통환자의 주사치료 유효성에 대한 검증과 주사치료의 적절한 적응증 및 치료방침을 제시하여야 할 것으로 사료되며 이를 위한 추후 연구가 필요할 것이라 생각된다.

2006년 요통환자(1,981,427명) 중 요통 신환자는 882,617명이었다. 진료 받은 병원 소재지 인구 10만 명당 요통 신환자 수는 서울이 2,157명으로 가장 많았고 다음이 강원, 울산, 충북 순으로 인구 10만 명당 2,000명 이상이었다. 요통 신환자의 평균 요통관련 수술률은 약 1.2%였다. 1인당 평균 진료비는 199,172원이었고, 요통 신환자가 이용한 병원 소재지별 진료비는 부산이 223,560원으로 가장 많았고 제주도가 152,611

## 만성 요통에 주사치료의 통증감소 효과

원으로 가장 적었다. 1인당 평균 요양일수는 6.6일이었고, 요통 신환자가 이용한 병원 소재지별 요양일수 또한 부산이 7.2일로 가장 많았고 대구는 5.6일로 가장 적어 지역 간 의료비와 요양일수에 차이가 있었다.

전체 요통 신환자(882,617명) 중 7.1%(62,550명)이 주사치료를 받았다. 요통 신환자의 주사치료 1회 수신율은 44.9%, 2회는 22.5% 등이었다. 요통 신환자 100명당 주사치료율은 부산이 약 15.8명으로 가장 높았고 인천은 3.5명으로 가장 낮아 지역 간 주사치료 이용량에 격차가 있음을 확인할 수 있었다. 진료과목별로는 가장 많은 환자에서 주사치료를 시행한 마취통증의학과에서는 주사치료율이 약 56.7%였으며 신경외과는 7.4%였다. 지역별 주사치료율과 주사치료 다빈도 상위 3개 진단과(마취통증의학과, 신경외과, 정형외과)의 지역적 주사치료율은 각각 통계적으로 유의한 양의 상관관계를 보였다. 지역별 주사치료율과 다빈도 상위 3개 진단과(상동)의 인구 10만 명당 전문의 수는 정형외과를 제외하고 통계적으로 유의한 양의 상관관계가 있었다. 본 연구에서는 자료의 한계점으로 주사치료율의 지역간 격차의 차이를 분석하여 제시하지 못하였다. 따라서 요통환자의 의료이용의 다양한 측면을 고려한 추후연구가 필요할 것으로 사료된다.

2006년 요통 신환자 중 진단일 기준 6개월 동안 수술이나 마약성 진통제를 받은 환자를 제외하고, 진단일 기준 6개월 이내에 주사치료를 받은 주사치료군(51,170명, 약 5.9%)은 주사치료를 받지 않은 비주사치료군(815,199명, 94.1%)에 비해 수술률이 3배 이상 높았다(주사치료군: 약 1.0%, 비주사치료군: 0.3%). 1인당 평균 진료비는 주사치료군이 137,798원, 비주사치료군이 54,725원으로 주사치료군의 진료비가 약 2.4배 많았고, 1인당 평균 요양일수는 주사치료군이 약 4.4일, 비주사치료군이 2.0일로 주사치료군의 요양일수가 많았다. 이러한 주사치료군과 비주사치료군의 진료비와 요양일수의 차이는 환자군 간의 통증의 중증도 차이, 진단명에 따른 치료법의 차이, 의료이용의 차이 등 다양한 군 간의 기저상태 차이에서 기인한 것으로 추정할 수 있다. 그러나 본 연구는 자료의 제한점으로 이러한 차이를 보정하지 못함으로써 두 군 간의 의료이용 차이를 분석하여 제시하지 못하였다. 따라서 향후 보완된 자료를 활용한 다양한 추후연구가 수행되어야 할 것이다.

## 4.2 체계적 문헌고찰

### 4.2.1 선정된 문헌의 개요

검색된 문헌은 국외문헌의 경우 MEDLINE 734건, EMBASE 5486건, Cochrane Central Register of Controlled Trial(CENTRAL) 725건, 국내데이터베이스 3,667건으로 총 10,612건의 문헌 중에 문헌관리 프로그램 및 수작업을 통하여 중복문헌 3584를 제외한 후 남은 문헌은 7,028건이었다. 선정 및 배제기준에 따라 1차로 제목 및 초록을 통해 6,774건, 영어가 아닌 53건의 문헌을 제외하여 201건의 문헌이 선정되었다. [그림 62]

전문 확인을 통해 166건 문헌이 배제되었다. [부록 4]

최종적으로 전문을 통해 선별한 결과 본 연구에서 보고자 한 환자, 시술, 연구형태(RCT), 추적관찰기간이 아닌 것을 제외하고 남은 42건의 문헌 중 비주사치료 또는 위약과 비교하지 않은 연구를 제외하여 35건의 문헌이 선정되었다. 이는 1회 치료 및 반복적인 주사치료의 연구를 모두 포함한 것이다. [표 61]



만성 요통에 주사치료의 통증감소 효과

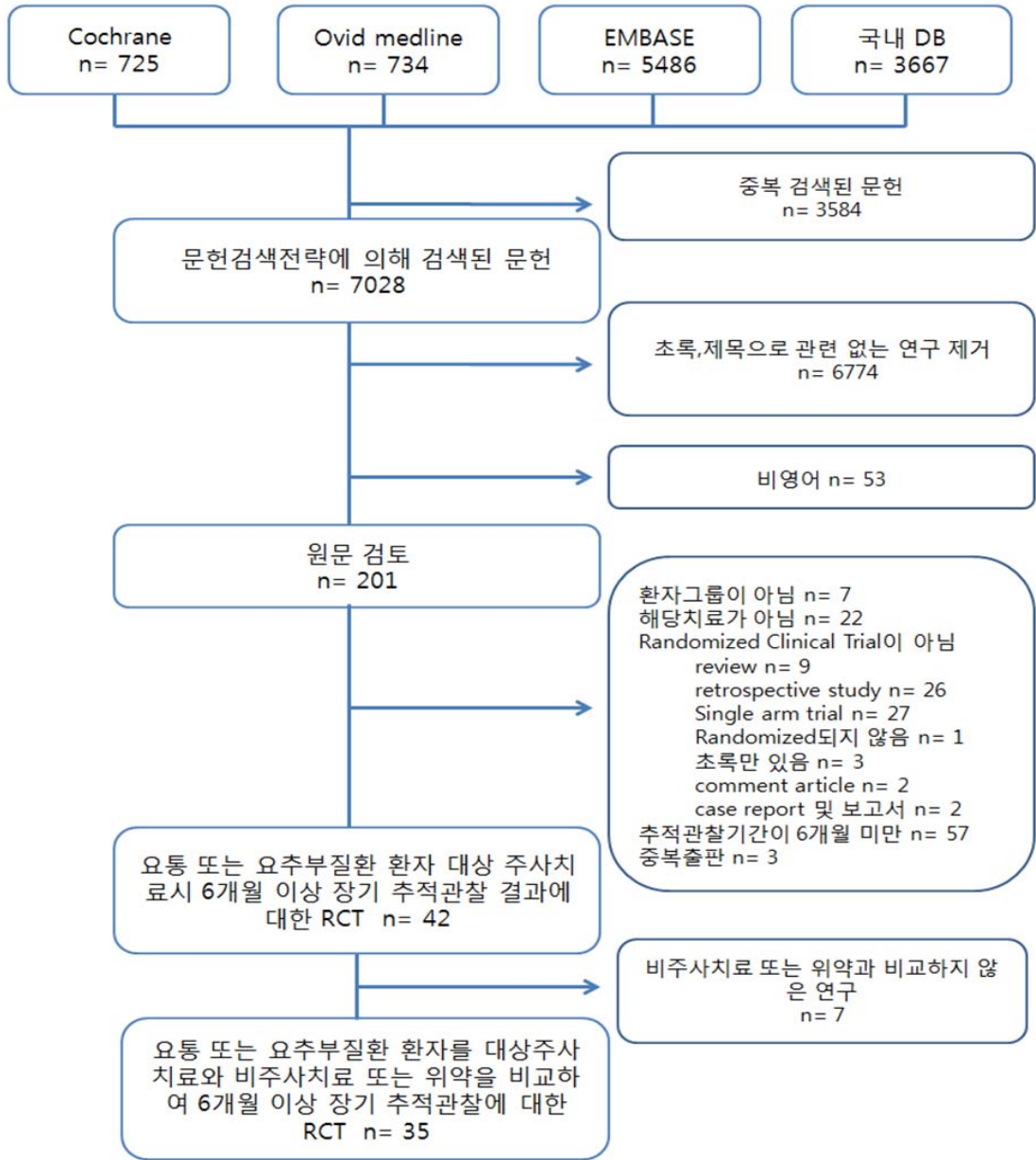


그림 63. 문헌선정과정

표 65. 선정문헌 개요

Ref no.	ID	수행지	환자수	추적관찰기간	대상환자	intervention (횟수)	comparator	outcome
1	Buchner 2000	Germany	36	6months	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Radicular pain</li> <li>• Prolapsed intervertebral discs</li> </ul>	Epidural injection with methylprednisolone and bupivacaine  (3회)	Conservative treatment	Visual analogue scale (pain level, reduction of pain) Hannover functional ability questionnaire (mobility, increase of mobility) Straight Leg Raise (Improvement of Straight Leg Raise)
2	Bronfort 2004	USA	32	1 year (52weeks)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sciatic pain</li> </ul>	Epidural injection with steroid  (3회)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• chiropractic</li> <li>• self-care education</li> </ul>	11-box ordinal scale (pain level) Modified Roland Morris Disability Scale Oswestry Disability Questionnaire. Patients' symptoms (bothersome, frequency) Overall satisfaction Lumbar spinal motion
3	Manchikanti 2001_1	USA	70	2 years	<ul style="list-style-type: none"> <li>• chronic non-specific pain</li> </ul>	Caudal epidural injection with betamethasone and local anesthetic  (1~12회)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caudal epidural injection with local anesthetic and sarapin</li> <li>• conservative treatment</li> </ul>	10-point numeric verbal pain-rating scale psychological status (Millon Clinical Multiaxial Inventory(MCMI-II), Beck's Depression Inventory) Overall Health Status Narcotic intake Employment(and work) status Cost effectiveness
4	Koc 2009	Turkey	29	6months	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lumbar spinal stenosis</li> </ul>	lumbar epidural injection with triamcinolon and bupivacaine and normal saline  (1회)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• physical treatment</li> <li>• control group</li> </ul>	visual analog scale Roland Morris Disability Index(RMDI) Finger floor distance Treadmill walk test Sit-to-stand test

## 만성 요통에 주사치료의 통증감소 효과

Ref no.	ID	수행지	환자수	추적관찰기간	대상환자	intervention (횟수)	comparator	outcome
								Weight-carrying test Nottingham Health Profile.
5	Snoek 1977	Norway	51	8-20months	<ul style="list-style-type: none"> <li>radiating pain</li> <li>lumbar root compression syndrome</li> </ul>	Lumbar epidural injection with methylprednisolone (1회)	Lumbar epidural injection with normal saline	Mobility and deformity of the lumbar spine LasBgue's test Neurological deficit Pain (low back pain, radiating pain, impulse pain, pain interfering with sleep) Analgesic consumption Statement by the physiotherapist The patient's own assessment
6	Carette 1997	Canada	158	12months	<ul style="list-style-type: none"> <li>sciatic pain</li> <li>herniated nucleus pulposus</li> </ul>	Epidural injection with methylprednisolone and normal saline (3회까지 가능)	Epidural injection with normal saline	visual analog scale McGill Score Oswestry Low Back Pain Disability Questionnaire Sickness Impact profile Restricted activity in previous two weeks Finger-to-floor distance positive straight-leg test Motor deficit Sensory deficits Reflex changes
7	Karppinen 2001	finland	160	12months	<ul style="list-style-type: none"> <li>unilateral radiating pain</li> </ul>	Transforaminal epidural injection with methylprednisolone and bupivacaine (연급없음)	Transforaminal epidural injection with normal saline	visual analog scale Oswestry Low Back Disability Questionnaire Nottingham Health Profile (NHP) Straight Leg Raise modified Schober measure(lumbar flecion)
8	Bush 1991	England	23	1 year	<ul style="list-style-type: none"> <li>unilateral sciatic pain</li> </ul>	Caudal epidural injection with triamcinolone and	Caudal epidural injection with normal	visual analog scale Patient's lifestyle

Ref no.	ID	수행지	환자수	추적관찰기간	대상환자	intervention (횟수)	comparator	outcome
					• lumbar nerve root compression	procaine and normal saline (2회)	saline	Straight Leg Raise
9	Cuckler 1985	England	73	Average 20months	• radicular pain • lumbar nerve root compression	Epidural injection with methylprednisolone and procaine (첫 주사 24시간 후 50% 호전없으면 재주사)	Epidural injection with procaine and normal saline	Success of treatment at 24hours Number receiving a second injection Number that ultimately underwent surgery
10	Rogers 1992	United Kingdom	30	Average 20months	• sciatic pain and root tension sign	Lumbar epidural injection with methylprednisolone and lignocaine and normal saline (연급없음)	Lumbar epidural injection with lignocaine and normal saline	Pain Straight Leg Raising Work status(daily lives) Analgesic consumption,
11	Murata 2009	Japan	246	6months	• low back pain	L2 spinal nerve root infiltration with dexamethasone and lidocaine (연급없음)	Control block with needle inserted into the back muscle with dexamethasone and lidocaine	visual analog scale face score The average durations of adequate effect
12	Tafazal 2009	United Kingdom	150	1year	• unilateral leg pain • nerve root compression	Periradicular infiltration with methylprednisolone and bupivacaine (1회)	Periradicular infiltration with bupivacaine	Oswestry Disability Index (ODI), low back outcome score (LBOS) Psychological testing modified somatic perception questionnaire, the modified zung depression score (MZD)) Need for surgery at 1year Further root block at 1year

## 만성 요통에 주사치료의 통증감소 효과

Ref no.	ID	수행지	환자수	추적관찰기간	대상환자	intervention (횟수)	comparator	outcome
13	Autio 2004	United Kingdom	74	2-12months	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sciatic pain</li> <li>• disc herniation</li> </ul>	Periradicular infiltration with methylprednisolone and bupivacaine (1회)	Periradicular infiltration with normal saline	Effect of Location in the Epidural Space for Resorption of Disc Herniations on MRI
14	Riew 2000	USA	55	28months	<ul style="list-style-type: none"> <li>• radicular pain</li> <li>• nerve root compression</li> </ul>	Selective nerve root injection with betamethasone and bupivacaine (1~4회)	Selective nerve root injection and bupivacaine	North American Spine Society Questionnaire Operative treatment (failure of block treatment)
15	Riew 2006	USA	21	73months	<ul style="list-style-type: none"> <li>• radicular pain</li> <li>• nerve root compression</li> </ul>	Selective nerve root injection with betamethasone and bupivacaine (1~4회)	Selective nerve root injection and bupivacaine	North American Spine Society Questionnaire Operative treatment (failure of block treatment)
16	Hagihara 2009	Japan	69	unclear	<ul style="list-style-type: none"> <li>• lumbar pain</li> <li>• lower limb pain</li> </ul>	Selective nerve root block with betamethasone and lidocaine (1~2회)	Selective nerve root block with lidocaine	visual analog scale Present pain intensity (PPI)
17	Manchikanti 2008_1	USA	40	12months	<ul style="list-style-type: none"> <li>• chronic pain</li> <li>• radicular pain</li> <li>• spinal stenosis</li> </ul>	Caudal epidural injections with steroid and lidocaine (3.4회 ± 1.27 / year)	Caudal epidural injections with lidocaine	Numeric Rating Scale Oswestry Disability Index 2.0 (ODI), work status opioid intake changes in weight
18	Manchikanti 2008_2	USA	72	12months	<ul style="list-style-type: none"> <li>• chronic pain</li> <li>• low back pain</li> </ul>	Caudal epidural injections with steroid and	Caudal epidural injections with	Numeric Rating Scale Oswestry Disability Index 2.0 (ODI),

Ref no.	ID	수행지	환자수	추적관찰기간	대상환자	intervention (횟수)	comparator	outcome
						lidocaine (3.9회 ± 1.33 / year)	lidocaine	work status opioid intake changes in weight
19	Manchikanti 2008_3	USA	84	12months	<ul style="list-style-type: none"> <li>chronic pain</li> <li>low back pain</li> </ul>	Caudal epidural injections with steroid and lidocaine (3.6회 ± 1.08 / year)	Caudal epidural injections with lidocaine	Numeric Rating Scale Oswestry Disability Index 2.0 (ODI), work status opioid intake changes in weight
20	Sayegh 2009	Greece	183	1year	<ul style="list-style-type: none"> <li>low back pain</li> </ul>	Caudal epidural injection with betamethasone and xylocaine (1회)	Caudal epidural injection with xylocaine	Straight Leg Rising test Oswestry Disability Index questionnaire
21	Dashfield 2005	United Kingdom	60	6months	<ul style="list-style-type: none"> <li>chronic pain</li> <li>Sciatic pain</li> </ul>	Caudal epidural injection with triamcinolone and lidocaine (1회)	epiduroscopy	visual analog scale Present pain intensity SF-MPQ, HAD scale need for surgery
22	Vad 2002	USA	50	12months	<ul style="list-style-type: none"> <li>leg pain and/or back pain</li> <li>herniated nucleus pulposus</li> </ul>	Transforaminal epidural injection with betamethasone and xylocaine (평균 1.7회)	Trigger point injections with normal saline	Visual numeric score Finger-to-floor distance Roland-Morris score Patient satisfaction score
23	Arden 2005	United Kingdom	228	1year	<ul style="list-style-type: none"> <li>unilateral sciatic pain</li> </ul>	epidural injection with triamcinolone and bupivacaine	interspinous ligament injection with normal saline	Visual numeric score Oswestry Disability Score SF-36 questionnaire

## 만성 요통에 주사치료의 통증감소 효과

Ref no.	ID	수행지	환자수	추적관찰기간	대상환자	intervention (횟수)	comparator	outcome
						(1~2회)		days off work due to sciatica return to work surgery physical function (measured walk time, timed stair climb and chair stands)
24	Ridley 1988	United Kingdom	39	6months	• sciatic pain	lumbar epidural injection with methylprednisolone and normal saline (1~2회)	interspinous ligament injection with normal saline	visual analog scale (with result expressed as the percentage improvement) straight leg raising
25	Mathews 1987	United Kingdom	57	12months	• low back pain and sciatic pain	caudal epidural injection with methylprednisolone and bupivacaine (1~3회)	sacral hiatus or tender point injection	6-point visual analog scale Numerical rating scale Number of patients requiring other treatment at 1year Patients with pain at 1 year
26	Wilson Mac Donald 2005	United Kingdom	92	Minimum of 2 years	• Lumbosacral pain • nerve root compression	Epidural injection with methylprednisolone and bupivacaine (1회)	Intramuscular injection with methylprednisolone and bupivacaine	Oxford pain chart Oswestry disability index Number of second epidural Number of operation
27	Buttermann 2004_1	USA	100	3 years	• lumbar disc herniation	epidural injection with betamethasone (2~3회)	discectomy	visual analog scale pain drawing treatment success Oswestry disability scale Motor strength pain medication use Neurologic examination
28	Reverberin 2005	Italy	100	8months	• mechanical spinal discogenic pain	selective epidural injection with depo-cortisone (2회)	Lumbar disc coablation	visual analog scale

Ref no.	ID	수행지	환자수	추적관찰기간	대상환자	intervention (횟수)	comparator	outcome
29	Fuchs 2005	Germany	60	6months	• facet joint osteoarthritis	Facet joint intraarticular injection with triamcinolone (3회)	Facet joint intraarticular injection with sodium hyaluronate	visual analog scale Roland Morris Questionnaire (RMQ) Oswestry Disability Questionnaire(ODQ) Low Back Outcome Score (LBOS) Short Form 36 (SF-36)
30	Carette 1991	Canada	95	6months	• chronic pain • low back pain	Facet join injection with methylprednisolone and normal saline (확실치 않음)	Facet join injection with normal saline	visual analog scale McGill pain questionnaire finger-to-floor distance sickness Impact profile Limitation of activities in past 2wks
31	Manchikanti 2001_2	USA	73	More than 12months	• chronic pain • low back pain • facet join pain	facet joint nerve blocks with methylprednisolone and bupivacaine and sarapin (환자가 원할 때)	facet joint nerve blocks with bupivacaine and sarapin	cumulative relief(>50%) overall health status in Psychological status Mean episodes of medial branch blocks Comparison significant relief (> 50%) with each injection by group in weeks Comparison of narcotic intake in pre and post treatments Analysis of cost-effectiveness of facet joint nerve blocks Employment status
32	Manchikanti 2008_4	USA	120	23months	• chronic pain • low back pain • facet join pain	facet joint nerve blocks with methylprednisolone and bupivacaine (1~2회)	facet joint nerve blocks with bupivacaine	Numeric pain scores Oswestry Disability Index Average relief per procedure in week average total relief in weeks over a period of one year opioid intake work status



## 만성 요통에 주사치료의 통증감소 효과

Ref no.	ID	수행지	환자수	추적관찰기간	대상환자	intervention (횟수)	comparator	outcome
33	Buttermann 2004_2	USA	171	1-2 years	<ul style="list-style-type: none"> <li>• chronic pain</li> <li>• degenerative disc disease</li> </ul>	Intradiscal injection with betamethasone (1회)	intradiscal injection (discography)	visual analog scale self-assessment of success pain drawing Oswestry Disability Index Drop out rate at various follow up Change in treatment
34	Khot 2004	United Kingdom	120	1 year	<ul style="list-style-type: none"> <li>• chronic pain</li> <li>• low back pain</li> <li>• discogenic pain</li> </ul>	Intradiscal injection with depomedrone (1회)	Intradiscal injection with normal saline	visual analog scale Oswestry Disability Index
35	Maugars 1996	France	10	6months	<ul style="list-style-type: none"> <li>• chronic pain</li> <li>• sacroiliac pain</li> </ul>	Sacroiliac injection with cortivazol (1~2회)	Sacroiliac injection with normal saline	pain assessment Sacroiliac mobilization Dolometry variation NSAID intake variation Limping Unipodal jump Sacroiliac palpation

선정된 문헌에 포함된 대상 환자를 살펴보면 3달 이상 통증이 있는 경우를 chronic이라고 하였을 때 대상 환자를 chronic pain으로 한 경우가 15개, 그 외 통증기간에 대하여 기준을 두지 않은 연구가 20개였다.

선정된 문헌에 포함된 대상 환자의 특성을 보았을 때 sciatic pain/radicular pain/leg pain 등의 방사통을 가진 환자를 대상으로 하거나 방사통을 포함한 환자를 대상으로 한 연구가 19개였다.

선정된 문헌을 추적관찰기간으로 살펴보면 6개월까지 추적 관찰한 경우가 8개, 12개월까지 추적 관찰한 경우가 13개, 12개월 초과로 추적 관찰한 경우가 12개, 그 외 관찰기간을 평균적으로 서술하거나 위의 3가지 경우에 들어가지 않는 기간으로 추적 관찰한 경우가 6개였다.

선정된 문헌을 중재시술별로 살펴보면 epidural steroid injection 28개, facet joint steroid injection 4개, intradiscal steroid injection 2개, sacroiliac steroid injection 1개였다.

선정된 문헌을 대조군별로 살펴보면 epidural steroid injection에서는 대조군으로 conservative treatment 4개, epidural injection treatment with normal saline 4개, epidural injection treatment with local anesthetics 12개, other treatment 9개였다.

선정된 문헌을 대조군별로 살펴보면 facet joint steroid injection에서는 대조군으로 facet joint injection with normal saline, facet joint injection with local anesthetics 2개, other treatment 1개였다.

선정된 문헌을 대조군별로 살펴보면 intradiscal steroid injection에서는 대조군으로 intradiscal injection with normal saline 2개였다.

선정된 문헌을 대조군별로 살펴보면 sacroiliac steroid injection에서는 대조군으로 sacroiliac injection with normal saline 1개였다.

만성 요통에 주사치료의 통증감소 효과

표 66. 선정된 문헌의 증재시술 및 대조군 연구수

Intervention		Control	
Epidural	28	Conservative treatment	4
		Normal saline	4
		Local anesthetics	12
		Other treatment	9
Facet joint	4	Normal saline	1
		Local anesthetics	2
		Other injection	1
Intradiscal	2	Placebo injection	2
Sacroiliac	1	Normal saline	1

선정된 문헌의 결과변수는 각 연구마다 다양하게 제시하고 있다. Pain에 대한 결과변수로는 Visual analogue scale, 11-box ordinal scale, Numeric rating scale 등이 있고, disability에 대한 결과변수로는 Oswestry disability questionnaire, Modified roland morris disability scale, hannover functional ability questionnaire 등이 있다. 그 외 straight leg raise, Quality of life, Employment status에 대하여 결과변수를 제시한 연구들도 있다. 각 연구에서 제시한 결과변수는 표 61에 정리되어 있다.

#### 4.2.2 문헌의 질 평가

포함된 문헌의 질 평가는 가이드라인에서 사용한 질평가 도구를 사용하였으며, 평가 항목은 아래의 표 15와 같다. 각각의 평가 항목에 대해 연구자는 Yes, No, Unclear 중 하나로 판단하고 Yes라고 판단된 항목의 수를 더하여 문헌의 질 평가 점수를 도출하였다.

표 67. 질평가 도구 분야

A	Randomization
B	Concealed treatment allocation
C	Baseline group similarity
D	Patient blinded
E	Care provider blinded
F	Outcome assessor blinded
G	Cointerventions avoided or similar
H	Compliance acceptable in all groups
I	Drop-out rate described and acceptable
J	Timing of outcome assessment in all groups similar
K	Intention to treat analysis

Y=Yes, N=No, U=Unclear(Don't Know)

본 연구에서 질 평가는 가이드라인에 제시된 항목 별 판단 기준에 근거하여 2인의 연구원이 합의를 이루어 진행되었으며, 이미 가이드라인에 포함되어 질 평가가 되어 있는 17개의 문헌은 질 평가를 시행 없이 가이드라인에 제시된 결과를 가져왔다. (Snoek 1977, Carette 1997, Bush 1991, Cuckler 1985, Rogers 1992, Reiw 2000, Dashfield 2005, Arden 2005, Ridley 1988, Mathews 1987, Wilson 2005, Buttermann 2004\_1, Fuch 2005, Carette 1991, Manchikanti 2001\_2, Buttermann 2004\_2, Khot 2004)

문헌의 질 평가 결과 11점 만점 중 6점 이상 'higher-quality'로 평가된 문헌은 총 18편(Carette1997, Karppinen2001, Arden2005, Reiw2000, Manchikanti2008\_3, Wilson-Macdonald2005, Maugars1996, Tafazal2009, Manchikanti2008\_1, Manchikanti2008\_2, Carette1991, Manchikanti2008\_4, Buchner2000, Sayegh2009, Dashfield2005, Koc2009, Buch1991, Fuchs2005)이며 5점 이하 'lower-quality'로 평가된 논문은 총 17편(Bronfort2004, Cuckler1985, Rogers1992, Reiw2006, Ridley1988, Buttermann2004\_1, Snoek1977, Murata2009, Hagihara2009, Vad2002, Mathews1987, Buttermann2004\_2, Khot2004, Manchikanti2001\_1, Autio2004, Manchikanti2001\_2, Reverberi2005)이다. [표 29, 30]

본 연구에서 분석 결과 문헌의 질평가 점수가 낮다고 하여 연구결과의 경향성에 영향을

## 만성 요통에 주사치료의 통증감소 효과

미칠 정도는 아니다. 예를 들어 Epidural injection의 효과를 본 그림 9에서, normal saline과 비교한 연구 중 #5, local anesthetics와 비교한 연구 중 #9, #10, #16, other intervention과 비교한 연구 중 #25은 lower-quality로 평가된 문헌이나 해당 문헌은 다른 문헌과 경향성이 다르지 않다. 따라서 본 연구에서는 질평가를 수행하였으나 질평가 점수가 낮은 문헌을 최종 결과 분석에서 제외하지 않았다.

표 68. 문헌의 질 평가 결과

Ref	ID	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	Score
1	Buchner2000	Y	Y	Y	N	N	U	Y	Y	N	Y	Y	7/11
2	Bronfort2004	Y	Y	N	N	N	N	U	Y	Y	Y	N	5/11
3	Manchikanti2001_1	U	U	Y	N	N	U	U	Y	N	Y	N	3/11
4	Koc2009	U	U	Y	N	N	Y	Y	Y	Y	Y	N	6/11
5	Snoek1977	U	U	U	Y	N	Y	Y	Y	N	N	U	4/11
6	Carette1997	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N	Y	Y	10/11
7	Karppinen2001	Y	U	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	10/11
8	Buch1991	U	U	U	Y	U	Y	Y	Y	N	Y	Y	6/11
9	Cuckler1985	U	U	U	Y	Y	Y	U	Y	Y	U	U	5/11
10	Rogers1992	N	U	Y	Y	N	Y	U	Y	U	Y	U	5/11
11	Murata2009	U	U	Y	U	N	U	U	Y	Y	Y	N	4/11
12	Tafazal2009	Y	U	Y	Y	Y	Y	U	Y	Y	Y	N	8/11
13	Autio2004	U	U	Y	U	U	U	U	Y	N	Y	N	3/11
14	Reiw2000	U	Y	Y	Y	Y	Y	U	Y	Y	Y	Y	9/11
15	Reiw2006	U	U	Y	Y	Y	Y	U	Y	U	U	N	5/11
16	Hagihara2009	N	N	Y	U	U	U	U	Y	Y	Y	N	4/11
17	Manchikanti2008_1	Y	U	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N	Y	N	8/11

## 만성 요통에 주사치료의 통증감소 효과

Ref	ID	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	Score
18	Manchikanti2008_2	Y	U	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N	Y	N	8/11
19	Manchikanti2008_3	Y	Y	Y	Y	Y	U	Y	Y	N	Y	Y	9/11
20	Sayegh2009	U	U	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N	Y	N	7/11
21	Dashfield2005	U	Y	Y	Y	N	U	U	Y	Y	Y	Y	7/11
22	Vad2002	U	U	U	N	N	N	U	Y	Y	Y	Y	4/11
23	Arden2005	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N	Y	Y	10/11
24	Ridley1988	Y	U	U	U	U	Y	U	Y	Y	Y	U	5/11
25	Mathews1987	U	U	N	Y	U	Y	Y	Y	N	U	U	4/11
26	Wilson-Macdonald2005	Y	Y	Y	Y	Y	Y	U	Y	Y	U	Y	9/11
27	Buttermann2004_1	Y	U	U	N	N	U	Y	N	Y	Y	Y	5/11
28	Reverberi2005	U	U	U	U	U	U	U	U	U	Y	U	1/11
29	Fuchs2005	Y	U	Y	N	N	Y	U	Y	N	Y	Y	6/11
30	Carette1991	Y	U	Y	Y	Y	U	N	Y	Y	Y	Y	8/11
31	Manchikanti2001_2	N	N	N	N	N	N	U	Y	Y	N	Y	3/11
32	Manchikanti2008_4	Y	Y	Y	U	U	U	Y	Y	Y	Y	Y	8/11
33	Buttermann2004_2	Y	U	Y	N	N	Y	N	Y	N	N	N	5/11
34	Khot2004	U	U	Y	Y	N	U	U	Y	N	Y	N	4/11
35	Maugars1996	U	U	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	9/11

### 4.2.3 자료의 추출

자료추출 양식에 맞추어 자료를 추출하였고, 분석테이블을 작성하여 분석을 시행하였다.

선정된 문헌을 중재시술별로 살펴보면 epidural steroid injection 28개, facet joint steroid injection 4개, intradiscal steroid injection 2개, sacroiliac steroid injection 1개였다.

선정된 문헌을 대조군별로 살펴보면 epidural steroid injection에서는 대조군으로 conservative treatment 4개, epidural injection treatment with normal saline 4개, epidural injection treatment with local anesthetics 12개, other treatment 9개였다.

선정된 문헌을 대조군별로 살펴보면 facet joint steroid injection에서는 대조군으로 facet joint injection with normal saline 1개, facet joint injection with local anesthetics 2개, other treatment 1개였다.

선정된 문헌을 대조군별로 살펴보면 intradiscal steroid injection에서는 대조군으로 intradiscal injection with normal saline 2개였다.

선정된 문헌을 대조군별로 살펴보면 sacroiliac steroid injection에서는 대조군으로 sacroiliac injection with normal saline 1개였다.

### 4.2.4 자료의 분석결과

#### 4.2.4.1 Need for surgery

Need for surgery에 대한 결과변수를 제시한 문헌은 총 18건으로 중재시술별로는 epidural injection이 16건으로 가장 많았으며, intradiscal injection이 2건 있었다.



## ◇ Epidural injection

## ① 대조군별 분석

1회 주사치료 등 주사 횟수에 상관없이 대조군별로 나누어 분석하였다.

분석에 포함된 문헌은 총 16건으로 대조군별 분석에 사용된 문헌은 conservative treatment 1개, epidural injection treatment with normal saline 4개, epidural injection treatment with local anesthetics 7개, other treatment 4개였다.

Epidural steroid injection vs conservative treatment에서 계산된 RR은 0.56 [95%CI 0.12, 2.68]로 conservative treatment에 비하여 epidural steroid injection을 한 경우 수술이 필요한 경우가 적었으나, 통계적으로 유의하지는 않았다. 분석에 사용한 문헌은 1건이었으므로 이질성에 대한 검사는 수행하지 않았다.

Epidural steroid injection vs epidural injection treatment with normal saline에서 계산된 RR은 1.05 [95%CI 0.73, 1.51]로 대조군인 epidural injection treatment with normal saline에서나 epidural steroid injection을 한 군에서 수술이 필요한 경우의 차이가 없었고, 통계적으로 유의하지 않았다. 문헌 간에 이질성이 통계적으로 유의한 것을 확인할 수는 없었다. (I-squared = 0.0%, p=0.742)

Epidural steroid injection vs epidural injection treatment with local anesthetics에서 계산된 RR은 0.74 [95%CI 0.54, 1.01]로 epidural injection treatment with local anesthetics에 비하여 epidural steroid injection을 한 경우 수술이 필요한 경우가 적었으나, 통계적으로 유의하지는 않았다. Forest plot을 통하여 보면 epidural steroid injection을 한 군에서 수술이 적게 필요한 것으로 보이는 문헌이 많은 것으로 보이나 문헌 간에 이질성은 있으며, 통계적으로 유의한 것을 확인할 수는 없었다. (I-squared = 36.9%, p=0.147)

Epidural steroid injection vs other treatment에서 계산된 RR은 1.20

[95%CI 0.80, 1.80]로 대조군인 other treatment에 비하여 epidural steroid injection을 한 군에서 수술이 필요한 경우가 많았으나, 통계적으로 유의하지 않았다. other treatment에는 epiduroscopy, interspinous ligament injection, tender point injection, intermuscular injection등이 포함되었다. 문헌 간에 이질성이 통계적으로 유의한 것을 확인할 수는 없었다. (I-squared = 0.0%, p=0.800)

Epidural steroid injection에서 수술이 필요했던 경우를 모든 대조군에 대하여 전반적으로 통합하여볼 때 계산된 RR은 0.92 [95%CI 0.75, 1.13]로 epidural steroid injection에서나 비교시술을 한 경우에서 수술이 필요한 경우에 대한 군 간의 차이가 있다고 할 수 없었다. 대조군을 종합하여 볼 때도 문헌 간에 이질성이 통계적으로 유의성을 보이지 않았다. (I-squared = 8.2% p=0.360)

만성 요통에 주사치료의 통증감소 효과

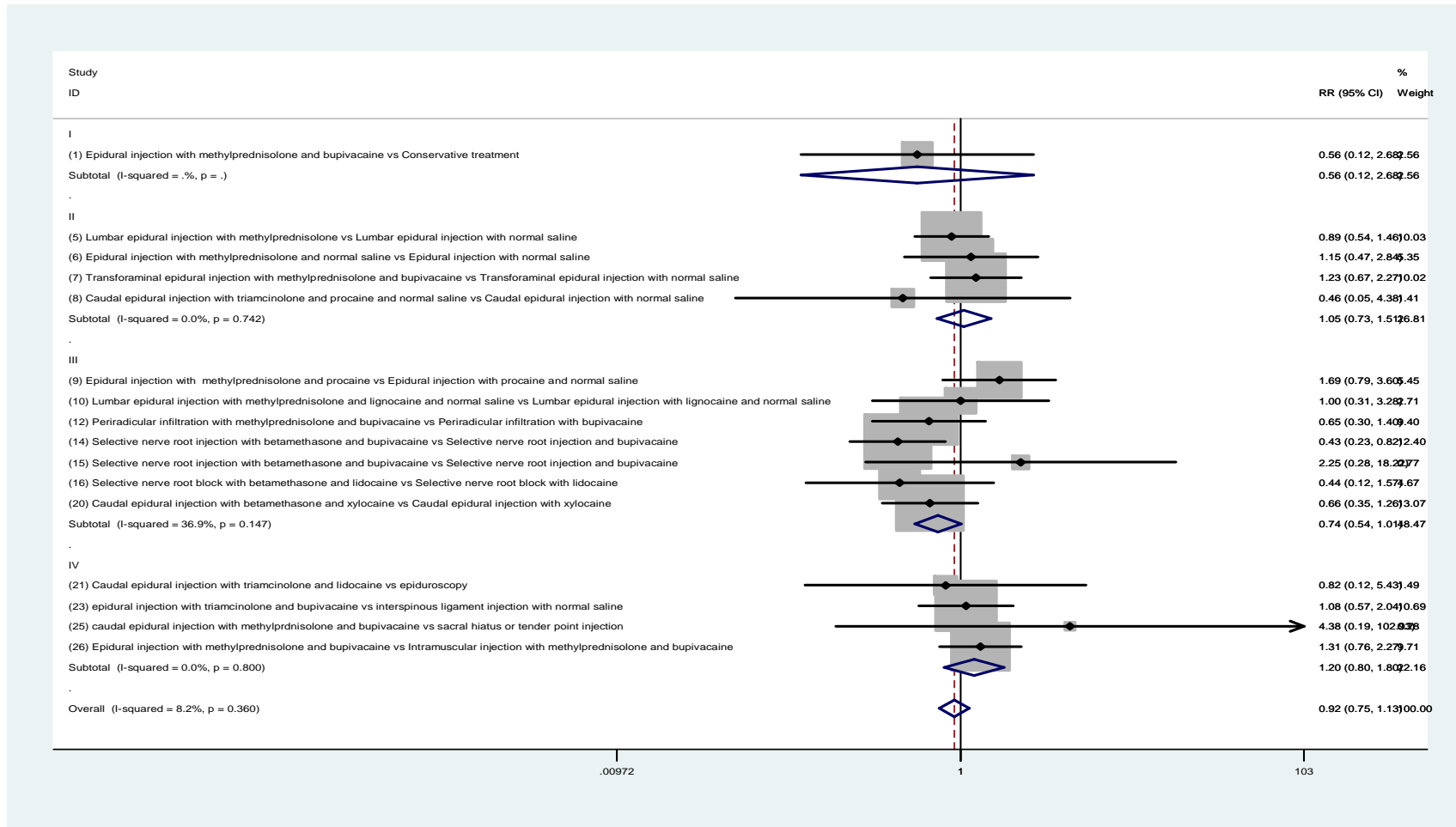


그림 64. Need for surgery : Epidural injection

## ② 시술 횟수별 분석

Epidural steroid injection 의 시술횟수에 따라 두 그룹으로 나누어 분석하였다.  
(Random effect model)

문헌에 '1회 이상'으로 언급된 문헌을 반복적인(repeated) 주사치료로 하였고, 구체적인 언급이 없거나 명확히 '1회'로 명시된 경우를 1회(once) 주사치료로 하였다.

분석한 결과 반복적인 주사치료의 경우는 RR이 0.88[95%CI 0.57, 1.37]로 epidural steroid injection 치료군과 대조군에서 수술이 필요한 경우가 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 또한 문헌 간의 이질성이 다소 있는 것으로 보이나 통계적으로 유의한 것을 확인할 수 없었다. (I-squared = 33%, p=0.15)

1회 주사치료의 경우는 RR이 0.95[95%CI 0.73, 1.23]으로 epidural steroid injection 치료군과 대조군에서 수술이 필요한 경우가 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 또한 문헌 간의 이질성은 없는 것으로 보이나 통계적으로 유의한 것을 확인할 수 없었다. (I-squared = 0%, p=0.64)

만성 요통에 주사치료의 통증감소 효과

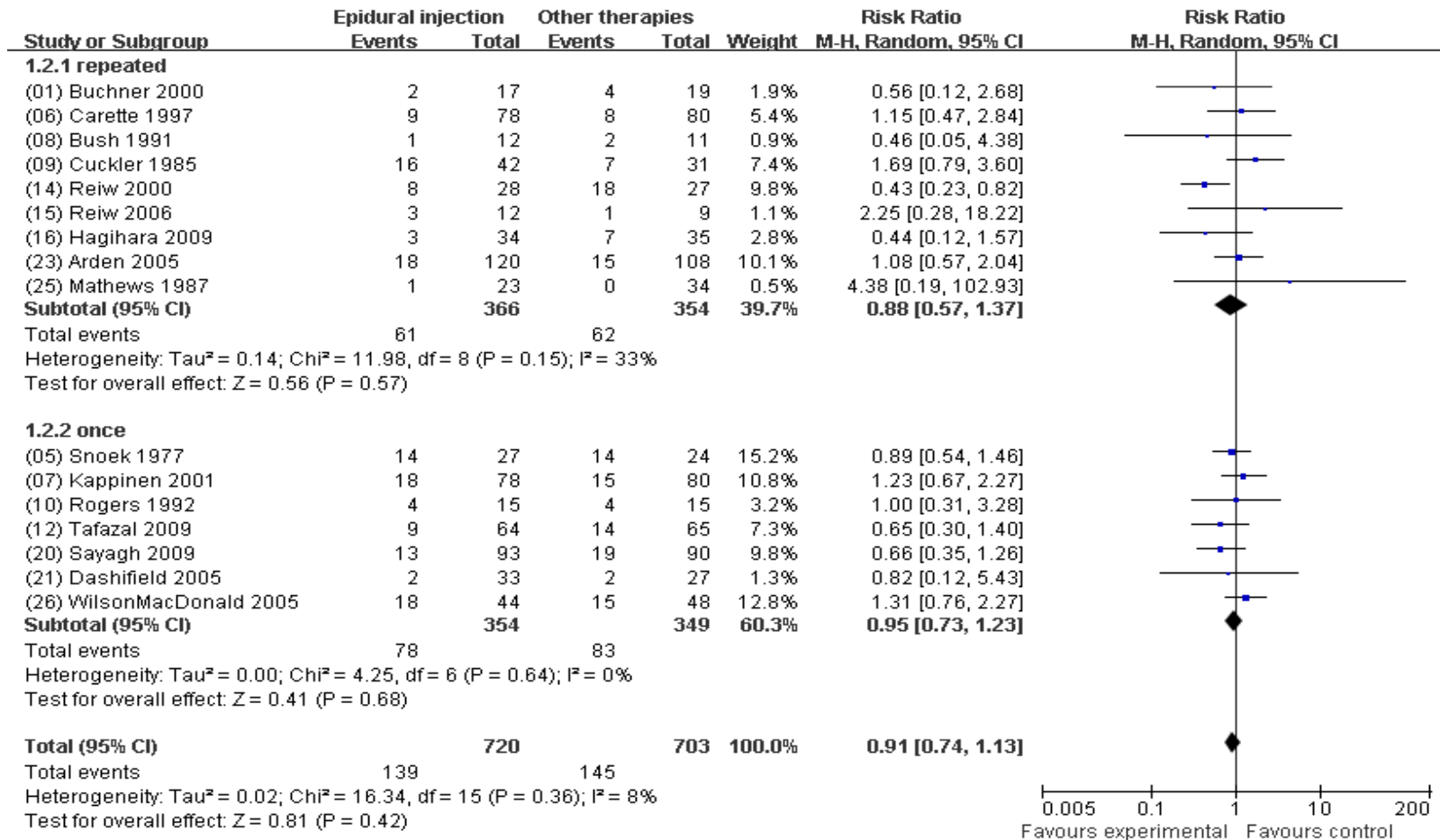


그림 65. 반복주사치료와 1회 주사치료의 Need for surgery

### ◇ intradiscal injection

분석에 포함된 문헌은 총 2건으로 대조군별 분석에 사용된 문헌은 intradiscal injection treatment with normal saline 2개였다.

Khot2004 문헌에서 intradiscal steroid injection vs intradiscal injection treatment with normal saline으로 계산된 RR은 1.50 [95%CI 0.45, 5.05]로 intradiscal injection treatment with normal saline에 비하여 intradiscal steroid injection을 한 군에서 수술이 필요한 경우가 많았으나, 통계적으로 유의하지 않았다.

Buttermann2004\_2 문헌에서 intradiscal steroid injection vs intradiscal injection(discography)으로 계산된 RR은 0.78 [95%CI 0.65, 0.93]로 intradiscal injection(discography)에 비하여 intradiscal steroid injection을 한 군에서 수술이 필요한 경우가 적었으나, 통계적으로 유의하지 않았다.

intradiscal injection에서는 대상 문헌이 적고 Forest plot을 통해 상반된 결과를 보이고 있어, overall한 결과는 통합하지 않았다.

## 만성 요통에 주사치료의 통증감소 효과

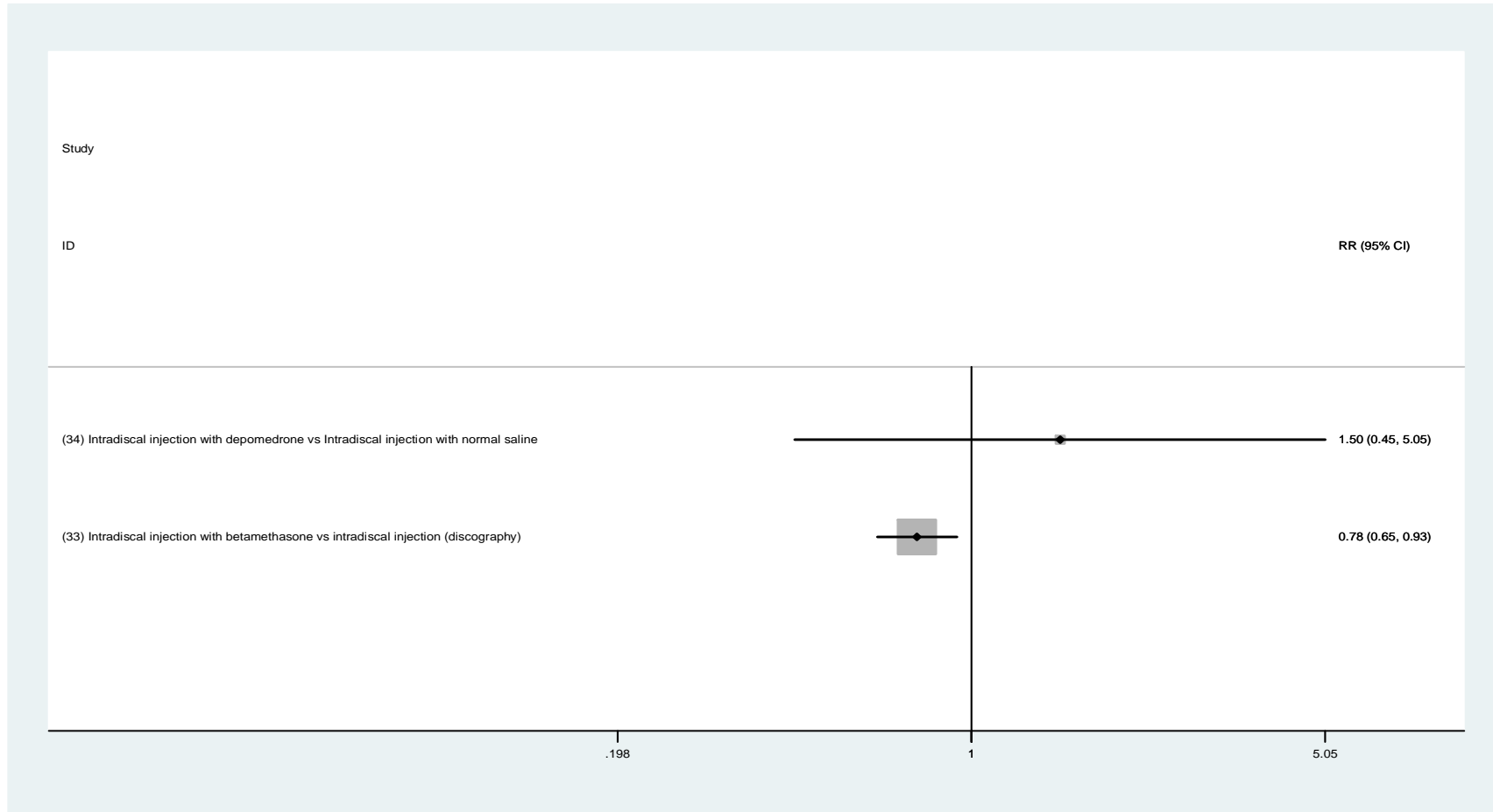


그림 66. Need for surgery : Intradiscal injection

#### 4.2.4.2 Pain

Pain에 대한 결과변수를 제시한 문헌은 총 8건으로 baseline에서부터 6개월까지의 pain의 변화를 본 문헌 6건, baseline에서부터 12개월까지의 pain의 변화를 본 문헌은 6건이었다.

Pain을 평가한 도구로는 visual analog scale, numeric rating scale이 포함되었다.

Baseline에서부터 6개월, baseline에서부터 12개월 사이의 mean (standard deviation)을 구하여 이들의 standardized mean difference (SMD)를 이용하여 분석을 수행하였다.

##### ◇ Baseline-6months

Baseline에서부터 6개월까지의 pain의 변화를 본 문헌 6건을 중재시술별로 나누어 보면 epidural injection 4건, facet joint injection 2건이었다.

중재시술 vs 비교시술에서 계산된 표준화평균차는 0.02 [95%CI -0.17, 0.21]로 두 군 간에 baseline에서부터 6개월 사이의 pain의 호전의 정도는 두 군 간의 차이가 없고, 통계적으로 유의하지 않았다. 문헌 간에 이질성이 통계적으로 유의한 것을 확인할 수는 없었다. (I-squared = 0.0% p=0.915)



만성 요통에 주사치료의 통증감소 효과

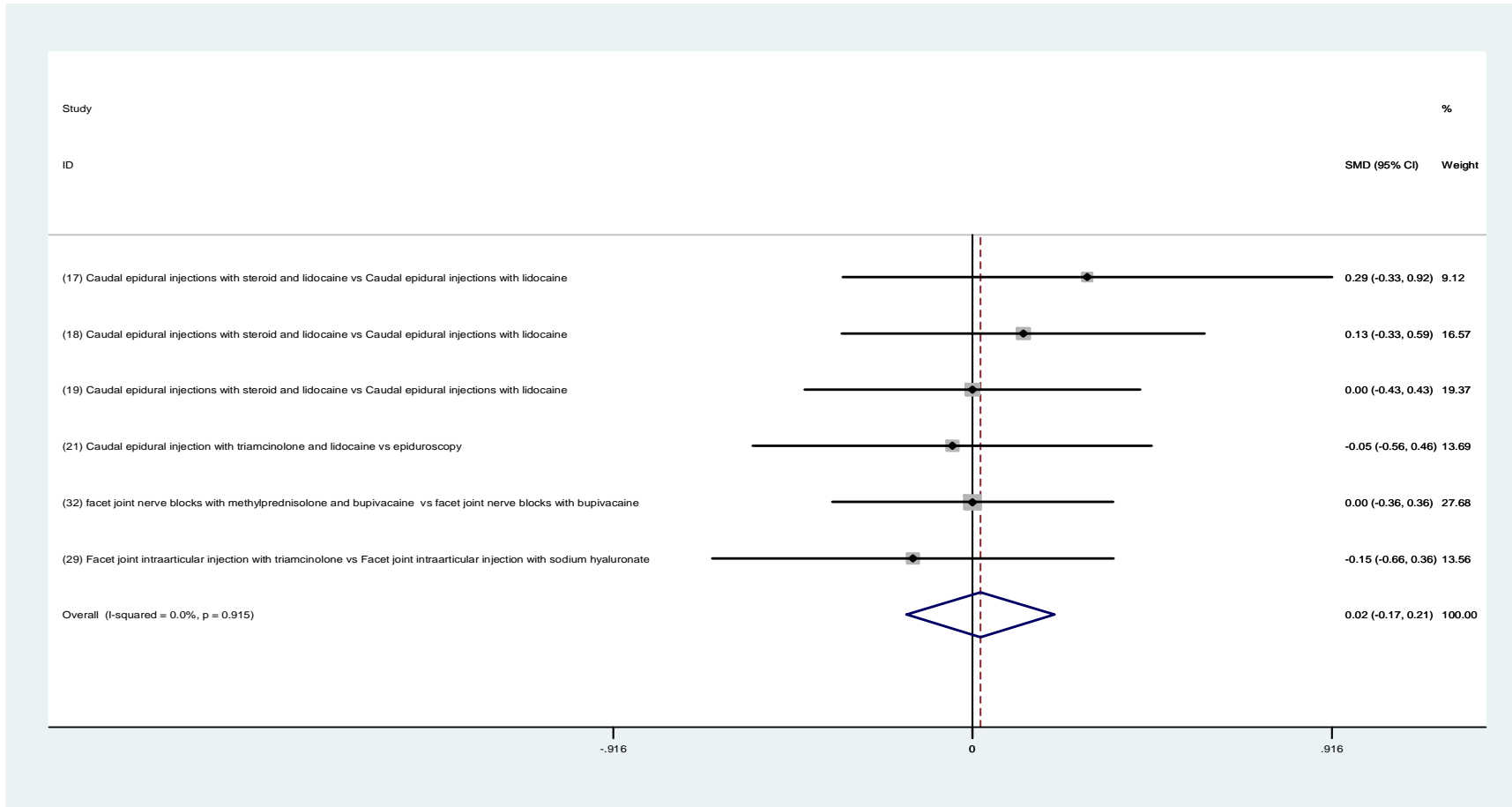


그림 67. Pain : Baseline -6 months

## ◇ Baseline-12months

Baseline에서부터 12개월까지의 pain의 변화를 본 문헌 6건을 중재시술별로 나누어 보면 epidural injection 4건, facet joint injection 1건, intradiscal injection 1건 이었다.

중재시술 vs 비교시술에서 계산된 표준화평균차는 0.06 [95%CI -0.09, 0.22]로 두 군 간에 baseline에서부터 12개월 사이의 pain의 호전의 정도는 두 군 간의 차이가 없고, 통계적으로 유의하지 않았다. 문헌 간에 이질성이 통계적으로 유의한 것을 확인할 수는 없었다. (I-squared = 0.0% p=0.927)

통계적으로는 baseline에서부터 6개월이나 baseline에서부터 12개월 사이의 pain 호전 정도의 차이는 없으나, baseline에서부터 6개월에 비하여 baseline에서부터 12개월의 pain 호전 정도가 비교시술 군에서 더 좋아지는 경향을 보이고 있다.

만성 요통에 주사치료의 통증감소 효과

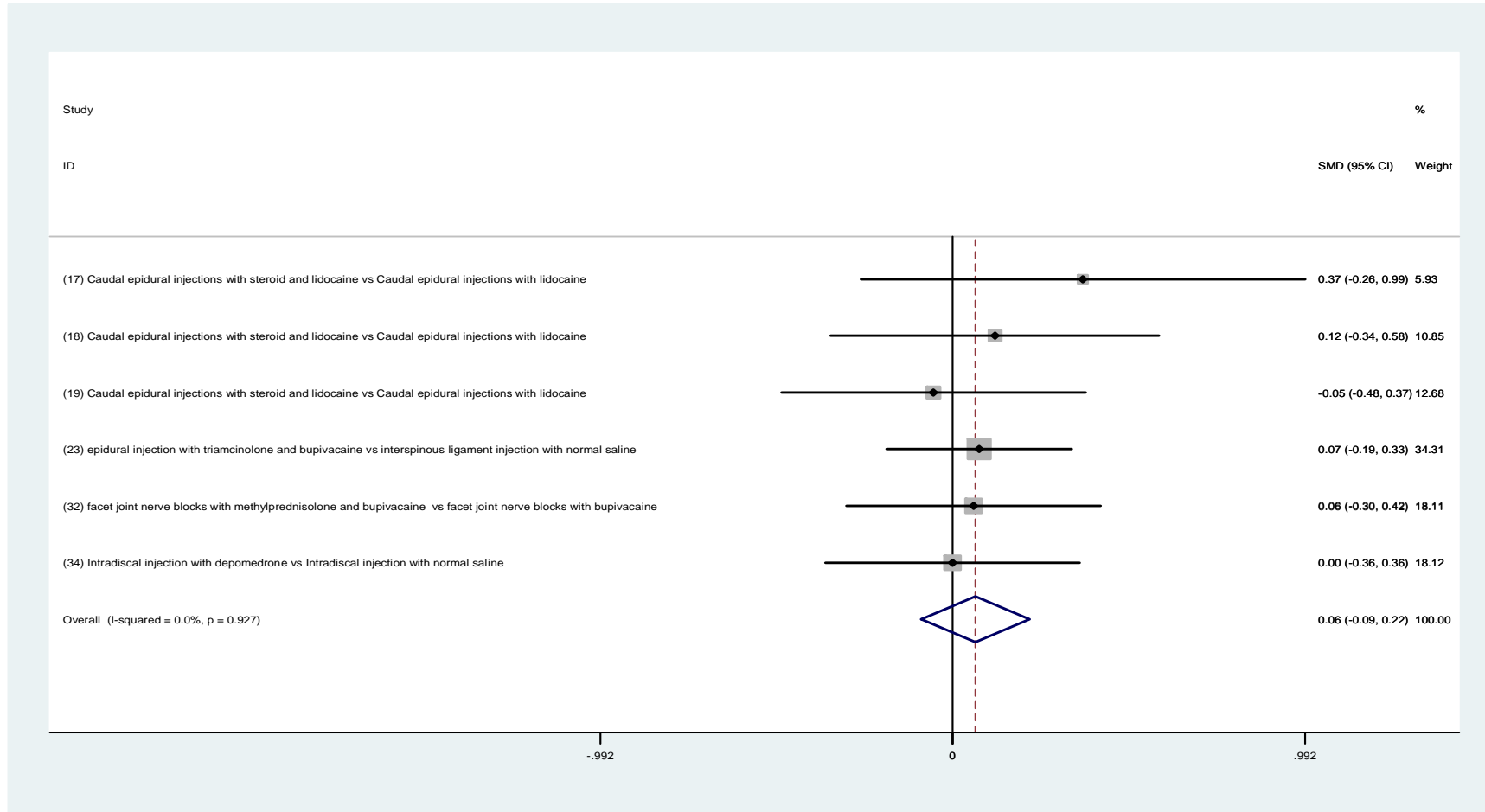


그림 68. Pain : Baseline - 12 months

#### 4.2.4.3 Disability

Disability에 대한 결과변수를 제시한 문헌은 총 7건으로 baseline에서부터 6개월까지의 disability의 변화를 본 문헌 5건, baseline에서부터 12개월까지의 disability의 변화를 본 문헌은 7건이었다.

Disability를 평가한 도구로는 Oswestry disability index, Oswestry disability score, Oswestry disability questionnaire가 포함되었다.

Baseline에서부터 6개월, baseline에서부터 12개월 사이의 mean (standard deviation)을 구하여 이들의 standardized mean difference를 이용하여 분석을 수행하였다.

##### ◇ Baseline-6months

Baseline에서부터 6개월까지의 disability의 변화를 본 문헌 5건을 중재시술별로 나누어 보면 epidural injection 4건, facet joint injection 1건이었다.

중재시술 vs 비교시술에서 계산된 표준화평균차는 -0.27 [95%CI -0.45, -0.09]로 두 군 간에 baseline에서부터 6개월 사이의 disability의 호전의 정도는 중재시술을 한 군에서 비교시술에 비하여 disability의 호전이 좋았고, 이는 통계적으로 유의하였다. 그러나 이는 다른 연구결과 들에 비해 두드러지게 다른 결과를 보인 하나의 연구결과(20)에 기인했을 가능성이 크며 이로 인한 통계적 이질성도 매우 유의하게 나타났다. (I-squared = 77.9% p=0.001) 따라서 이를 제외한 후 재분석을 수행하였으며, 해당 연구를 제외한 후의 군간 차이는 0.00 [95%CI -0.22, 0.23]로 차이를 군간 차이를 제시하지 않았다.

만성 요통에 주사치료의 통증감소 효과

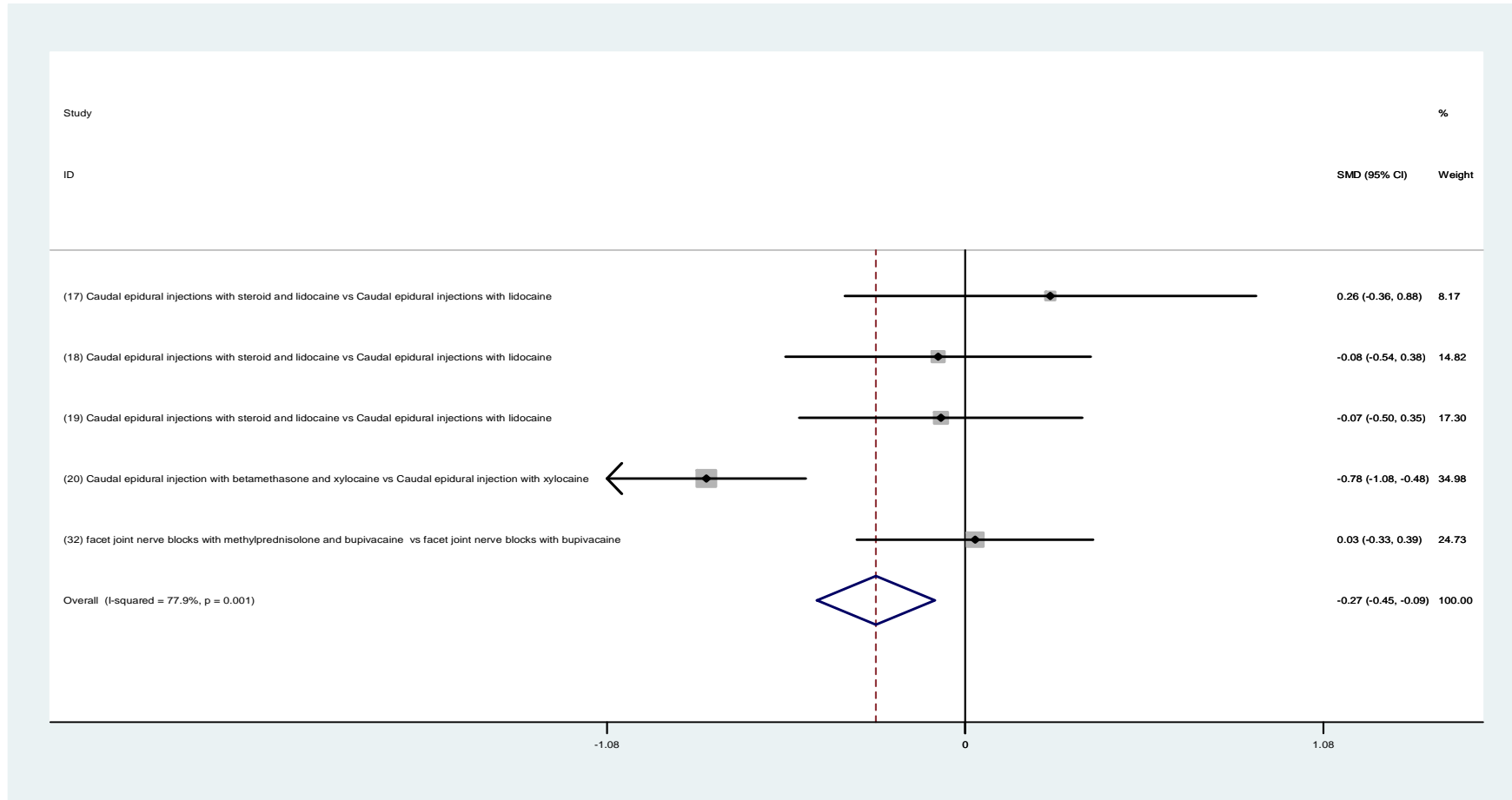


그림 69. Disability : Baseline - 6 months (20번 연구 제외 전)

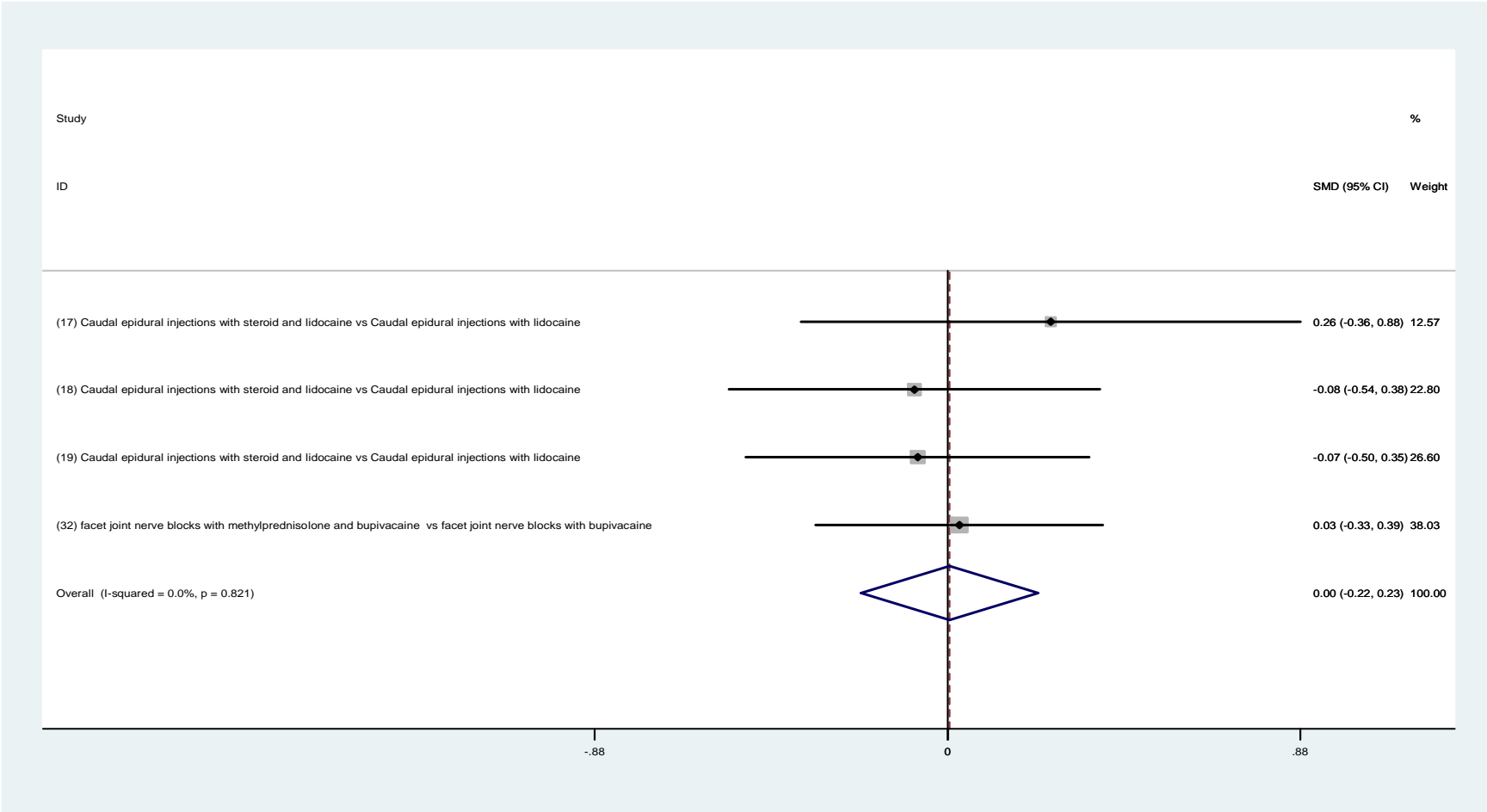


그림 70. Disability : Baseline - 6months (20번 연구 제외 후)

만성 요통에 주사치료의 통증감소 효과

### ◇ Baseline-12months

Baseline에서부터 12개월까지의 disability의 변화를 본 문헌 7건을 중재시술별로 나누어 보면 epidural injection 5건, facet joint injection 1건, intradiscal injection 1건 이었다.

중재시술 vs 비교시술에서 계산된 표준화평균차는 -0.13 [95%CI -0.27, 0.00]로 두 군 간에 baseline에서부터 12개월 사이의 disability의 호전의 정도는 중재시술군이 유의하게 나은 것으로 나타났다. 그러나 이는 6개월 때 에서와 마찬가지로 하나의 연구가 매우 다른 결과를 제시하고 있음에 기인한 것으로 (I-squared = 81.4% p=0.000), 이를 제외하고 재분석을 수행한 결과 군간 차이는 0.05 [95%CI -0.10, 0.21] 로 유의한 차이를 보이지 못했으며 오히려 대조군 쪽의 호전도가 높은 방향으로 결과를 보였다.

Pain과 마찬가지로 disability의 변화에서도 baseline에서부터 6개월에 비하여 baseline에서부터 12개월의 disability 호전 정도가 비교시술 군에서 더 좋아지는 경향을 보이고 있다.

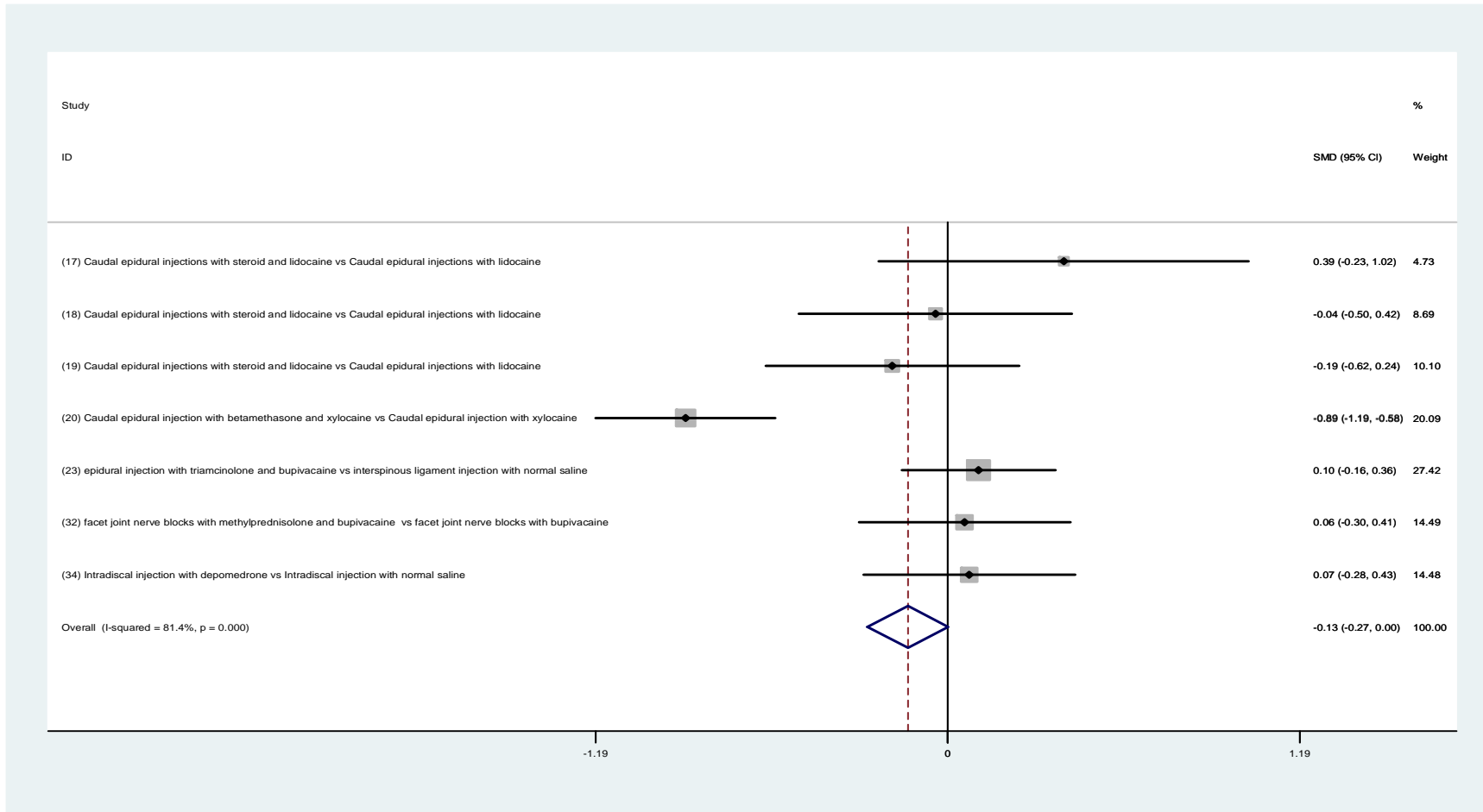


그림 71. Disability : Baseline - 12 months (20번 연구 제외 전)



만성 요통에 주사치료의 통증감소 효과

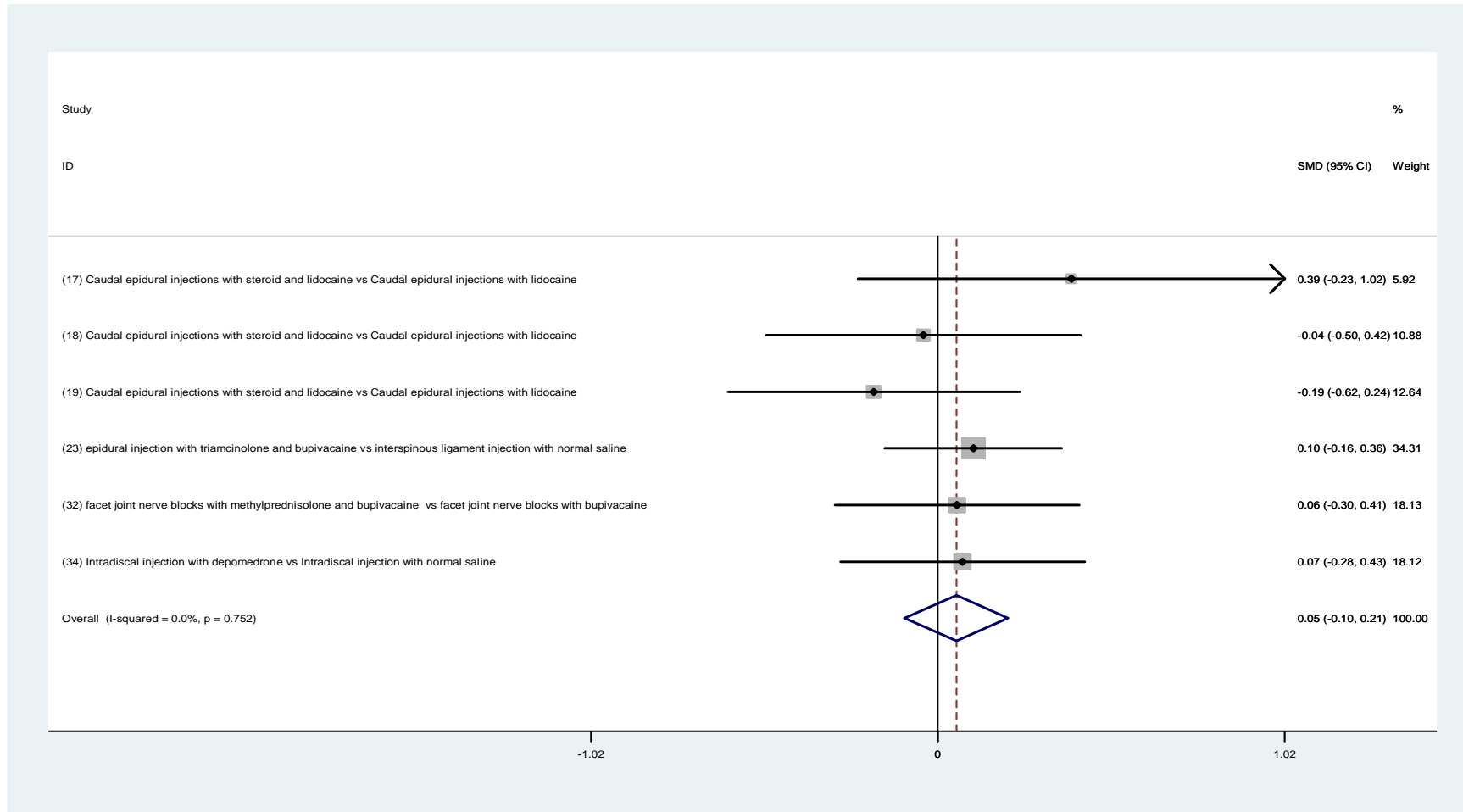


그림 72. Disability : Baseline - 12months (20번 연구 제외 후)

#### 4.2.4.4 Adverse event

각 문헌에서 언급된 adverse event를 서술형식으로 자료추출 양식에 맞추어 추출하였다.

선정된 문헌 중 adverse event를 기술한 문헌은 총 21건이었다.

대부분의 문헌에서 주사부위 통증, 두통과 같은 minor adverse event가 기술되었고, major adverse event는 거의 보이지 않았다.

#### 4.2.4.5 Quality of life

Quality of life에 대한 결과변수를 제시한 문헌은 총 4건으로 baseline에서부터 6개월까지의 quality of life의 변화를 본 문헌 3건, baseline에서부터 12개월까지의 quality of life의 변화를 본 문헌은 1건, 평가는 하였으나 기술하지 않은 문헌 1건 이었다.

Quality of life을 평가한 도구로는 Nottingham health profile, SF 36 questionnaire 가 포함되었다.

## 5. 고찰

---

## 5.1 연구결과 요약

### 5.1.1 현황분석 연구

본 연구는 건강보험심사평가원의 건강보험청구자료를 이용하여 전국 단위에서의 2006년과 2007년, 2008년의 요통 관련 의료기관을 이용한 요통환자 현황과 이들의 의료이용 현황, 2006년 요통 신환자 현황과 이들의 의료이용 현황, 요통의 증상완화를 위하여 시술되고 있는 주사치료에 대한 주사치료군과 비주사치료군의 현황과 이들의 의료이용 현황을 각각 제시하였다.

연구결과에 의하면 2006년과 2007년, 2008년 요통 관련 의료 기관을 이용한 환자 수는 약 190만 명에서 220만 명 정도로 매년 증가추세에 있었다. 요통 환자가 이용한 종별 의료기관은 의원이 가장 많았고, 진료 받은 임상과는 정형외과가 가장 많았으며, 진료 받은 병원의 소재지는 서울이 가장 많았고 이러한 경향은 3개년 모두 동일하였다. 요통 환자의 1인당 평균 진료비는 약 26만원에서 29만원 사이로 증가추세에 있었지만 소비자 물가상승률을 고려하였을 경우 2007년의 진료비가 가장 많았다. 요통환자의 1인당 평균 요양일수는 약 8-10일 사이로 감소추세에 있었다.

주사치료를 받은 요통환자는 전체 요통환자의 약 10.0-11.5% 사이로 매년 증가추세에 있었다. 인구규모를 고려하기 위하여 인구 10만 명당 주사치료 수진자 수와 요통환자 10만 명당 주사치료 수진자 수를 살펴보았을 경우에도 주사치료 수진자 수는 증가추세에 있었다. 주사치료를 받은 요통환자는 연령이 많을수록 환자 수가 증가하였고, 진료 받은 병원의 소재지는 서울이 가장 많았으며, 주사치료를 받은 요통환자가 이용한 임상과는 정형외과와 마취통증의학과가 가장 많았다. 이러한 경향은 3개년 모두 동일하였다. 전체 요통환자의 약 4.39%에서 약 4.61%가 연간 1회의 주사치료를 받았으며, 2회 받은 환자도 2.37%에서 2.47%로 증가 추세에 있었다. 연간 주사치료를 16회 이상 받은 환자는 0.16%(3,109명)에서 0.20%(4,186명)로 증가하는 추세에 있었다. 또한, 주사치료의 최대 수신 회수는 각 연도별로 2006년에 132회, 2007년에 88회, 2008년에 111회로 나타났다. 보건복지부의 고시 제 2001-40호의 신경차단술에 대한 산정기준에 따르면 “신경차단술은 상병명을 불문하고 주 2-3회 인정함을 원칙으로 하되, 최초시술부터 15회까지는 소정 금액의 100%를, 15회 초과 시에는 50%를 산정함”으로 정해져 있다. 또한 상병에 따른 예외는 있으나 일반적으로 “신경차단술은 근치적 치료가 아닌 Symptomatic Tx로 장기간 연속적으로 실시하는 것은 바람직하지 아니하므로 일정기간

## 만성 요통에 주사치료의 통증감소 효과

신경차단술 후 제통이 되지 않을 경우에는 치료의 방향을 고려하여야 하는 점 등을 감안하여 실시기간은 치료기간 당 최대 2개월까지 인정함"으로 되어 있어 원칙적으로 신경차단술을 주 2-3회 최대 2개월 또는 15회까지의 시술을 권장하고 있다. 이러한 상황을 고려할 때에 본 연구는 요통 진료에 있어서 일부 환자가 과잉 진료를 받고 있음을 보여주었다.

요통환자에서 주사치료 비용의 국가적 부담을 분석하였을 때 요통환자 총 진료비가 2006년 약 5,289억 원, 2007년 약 5,818억 원, 2008년 약 6,084억 원이었으며 이 중 주사치료자의 총 진료비는 약 25.5%에서 26.3%를 차지했고, 주사치료 비용만 합산했을 때는 2006년 약 3.0% (약 156억 원), 2007년 약 2.9% (약 170억 원), 2008년 약 3.1% (약 191억 원)이었다.

2006년 요통 신환자 수는 882,617명으로 40대가 가장 많았다. 요통 신환자가 이용한 임상과는 정형외과가 가장 많았고, 진료 받은 병원의 소재지는 서울이 가장 많았다. 1인당 평균 진료비는 199,172원, 1인당 평균 요양일수는 약 6.6일이었다. 요통 신환자가 이용한 병원 소재지 별로 진료비 및 요양일수는 모두 부산이 가장 높았으며 지역 간 의료비와 요양일수도 차이가 있었다.

전체 요통 신환자(882,617명) 중 약 7.1%(62,550명)이 진단 후 1년 안에 주사 치료를 받았으며 주사치료를 1회 받은 사람은 전체의 약 3.18%(28,100명)이며, 2회 받은 환자는 약 1.59%(14,068명)이었다. 16회 이상 받은 사람은 약 0.08%(675명)이었다. 전체 요통 신환자의 요통 신환자 100명당 주사치료율은 지역 간 큰 격차가 있었다(부산 약 15.8명, 인천은 3.8명). 진료과목별로는 주사치료가 가장 많이 행해진 마취통증의학과에서 주사치료율이 약 56.7%였으며 신경외과는 약 7.4%였다. 지역별 주사치료율을 마취통증의학과, 정형외과, 신경외과 (주사치료 다빈도 진단과 중 상위 3개 진단과)의 지역별 주사치료자율 및 지역별 인구 10만 명당 전문의 수의 상관관계를 구하여 본 결과, 인구 10만 명당 정형외과 전문의 수를 제외하고 양의 상관관계를 보이는 것으로 나타났다. 이 연구에서는 건강보험심사평가원의 청구자료만 활용하였으므로 지역별 주사치료율의 변이의 원인을 다양한 관점에서 체계적으로 분석하여 제시하지는 못하였다.

2006년 요통 신환자 중 진단일 후 6개월 동안 수술이나 마약성 진통제를 받은 환자를 제외하고, 진단일 기준 6개월 이내에 주사치료를 받은 주사치료군과 주사치료를 받지 않은 비주사치료군으로 구분하면 주사치료군은 51,170명(약 5.9%)이었고, 비주사치료군은 815,199명(약 94.1%)이었다. 이들의 의료이용을 진단일 기준 6개월 이후부터 1년 동안 살펴보면, 주사치료군의 경우 진료 받은 병원의 소재지별로 상당한 변이가 있었으며(서울 약 8.0%, 제주 약 0.6%), 비주사치료군에서도 비슷한 정도의 변이가 관찰되었다(서울 약 6.4%, 제주 약 0.4%). 1년간 수술률로 비교해 보면 주사치료군의 약 1.0%와

비주사치료군의 약 0.3%가 요통 관련 수술을 받았다. 1인당 평균 진료비는 주사치료군이 137,798원, 비주사치료군이 54,725원이었다. 1인당 평균 요양일수는 주사치료군이 약 4.4일, 비주사치료군이 약 2.0일이었다.

### 5.1.2 체계적 문헌고찰

요통 및 요추부 질환 환자를 대상으로 한 주사치료제의 장기적인 영향에 대한 체계적 근거를 확립하기 위하여, 6개월 이상 장기추적이 이루어진 임상시험 결과 문헌들을 검색하여 체계적문헌고찰 방법을 이용하여 분석하였다. 주사치료제에 대한 기존 문헌들은 대부분의 경우 주사치료 간 비교 또는 플라시보(placebo) 주사와의 비교로 수행된 연구들이었으며, 분석에 포함가능한 비침습적(non-invasive) 보존치료와 비교연구를 수행한 경우는 1건에 불과하였다.

이와 같이 무작위임상시험에 대한 체계적 문헌고찰 결과 침습적인 치료방법인 주사치료를 반복적으로 시행하는 것이 장기적으로 안전하고 효과적인지에 대해서는 지지할 만한 근거가 부족하였다.

간접적으로 요통에서 주사치료의 6개월 이상 장기 추적한 연구 중 주사치료를 반복하여 시행한 연구를 종합한 결과, 치료에 실패하여 수술적인 치료가 필요했던 경우를 결과변수로 분석하였을 때, 결과분석이 가능한 주사치료는 epidural steroid injection의 경우였으며, 비침습적 보존치료, normal saline을 이용한 플라시보 주사치료, 또는 장기적인 영향이 불확실한 국소 마취제를 이용한 주사치료 또는 이에 준하는 그 밖의 치료들을 대조군으로 하였을 때, 대조군에 비해 치료실패율에 유의한 차이가 없었다.

장기추적관찰을 통하여 수술 여부 결과가 분석 가능했던 그 밖의 주사 치료에 관한 문헌은 intradiscal steroid injection 을 normal saline 주사와 비교한 2 건이 존재하였으나, 두 건의 문헌은 서로 매우 상반된 결과를 제시하였다.

통증에 대한 장기적인 영향에 대한 결과는 epidural injection과 facet joint injection에 관한 6건의 문헌결과가 모두 매우 유사한 경향을 보였으며, 대조군 치료에 비해 6개월 또는 12개월 후 통증조절 효과에 있어 유의한 차이를 보이지 못하였으며, 6

## 만성 요통에 주사치료의 통증감소 효과

개월 보다 12개월의 경우 대조군 보다 통증조절 효과가 더 떨어지는 양상을 보였다.

Disability에 대한 결과 역시 통증조절에 대한 장기적인 영향과 매우 유사한 양상을 보여, 6개월에서는 대조군과 거의 차이가 나지 않았으며 12개월 시점에서는 대조군에 비해 오히려 다소 뒤 떨어지는 결과를 보였다. 분석에 포함된 연구들 중 하나의 연구가 나머지 연구와 매우 다른 결과를 제시하여 이 연구의 경우는 influential point 로서 제외하고 분석한 결과이나, 이를 포함하여 분석하였을 경우에는 장기적인 영향에 대한 추정치에 상당한 영향을 미쳐 방향성을 바꾸고 전체적으로 결과의 통계적 이질성을 유의하게 초래하여 통합분석에 포함하여야 할 것인지에 대한 의문의 여지가 있을 것으로 고려된다.

## 5.2 연구의 의의

### 5.2.1 현황분석 연구

본 연구는 요통환자의 주사치료에 대한 합리적 의사결정을 지원하기 위하여 건강보험심사평가원의 건강보험청구자료를 이용하여 우리나라 전체 요통환자의 의료이용 현황과 주사치료 현황을 분석하여 제시하였다. 현재까지 전국단위에서의 요통환자 현황과 이들의 의료이용 현황, 요통환자의 증상완화를 위하여 시행되고 있는 주사치료 사용 현황에 대한 자료가 제시되지 않은 점을 고려할 때, 본 연구는 다음과 같은 의의가 있다.

첫째, 본 연구는 우리나라 전국단위에서의 요통환자 현황과 이들의 의료이용 현황 및 요통환자의 주사치료 이용 현황을 제시하였고, 이러한 현황에 대한 연도별(2006년과 2007년, 2008년) 변화 추이를 제시함으로써 국가단위에서의 요통환자의 크기와 의료이용에 대한 기초자료를 제공하였다. 또한 본 연구의 결과는 요통환자 의료이용의 차이 분석과 주사치료의 유효성 분석을 위한 기초자료로 활용되어질 수 있을 것이다.

둘째, 본 연구는 요통 신환자 현황과 이들의 의료이용 현황 및 주사치료 이용 현황을 분석하여 제시함으로써 우리나라의 요통 신환자 발생에 대한 기초자료와 요통 신환자의 의료이용 및 주사치료 이용에 대한 기초자료를 제시하였다.

### 5.2.2 체계적 문헌고찰

요통 및 요추부 환자를 대상으로 한 주사치료의 즉각적인 통증조절에 대한 임상적 효과에 대한 연구는 다양하게 이루어져 왔으나, 장기적으로 관찰하였을 때 환자에게 주사치료로 인한 영향이 어떠한 것인가에 대한 문제에 대한 연구와 고찰은 충분히 이루어지지 않았다.

본 체계적 문헌고찰을 통해 장기적인 관점에서의 스테로이드 주사제의 치료에 대한 영향은 불확실하며, 국소 치료나 플라시보 주사치료 등에 비하여 결과적으로 치료에 실패하여 수술을 받게 될 확률이나 통증조절이나 신체적 활동을 돕는 측면에 있어서도 더 나은 효과를 입증할 만한 근거가 제시되고 있지 않음을 알 수 있었다. 요통치료의 장기적 영향의 불확실성은 임상현장에서 요통환자에게 대한 스테로이드 주사치료 고려에 반영될 수 있어야 할 것이다.



## 5.3 연구의 한계 및 후속연구 제안

### 5.3.1 현황분석 연구

본 연구는 건강보험심사평가원의 건강보험청구자료를 이용하여 우리나라 전국단위에서의 요통환자 현황과 요통 관련 주사치료 수진자 현황 및 이들의 의료이용 현황을 분석하여 제시함으로써 요통환자의 의료이용과 주사치료 유효성 분석을 위한 기초자료를 제공하였다. 그러나 본 연구는 다음과 같은 측면에서의 제한점이 있다.

첫째, 요통환자에서 주사치료의 유효성을 분석하기 위해서는 주사치료군과 비주사치료군 각각에 대한 건강상태, 요통의 중증도, 사회경제적 지위 등의 기저상태에 대한 고려가 있어야 한다. 그러나 본 연구의 자료는 건강보험청구자료로서 이러한 부분에 대한 자료가 없다. 따라서 추후 보완된 자료의 활용 및 다양한 방법론을 적용한 주사치료의 유효성 검증을 위한 추후 연구가 필요할 것이다.

둘째, 요통은 요통환자가 호소하는 증상으로써 한국표준질병·사인분류에서의 상병명과는 구분되는 개념이다. 요통에서 주사치료의 유효성을 검증하기 위해서는 주사치료가 필요한 상병명에 따른 주사치료의 유효성 검증이 필요할 것이라 사료된다. 따라서 향후 주사치료 적응증별 주사치료 유효성 검증을 위한 추후 연구를 제안하는 바이다.

### 5.3.2 체계적 문헌고찰

기존의 문헌을 망라하여 검토한 결과 비침습적이고 보존적인 치료와 주사치료를 비교한 연구가 거의 희박하여, 이와 같은 치료에 대한 상대적인 임상효과의 득과 실을 파악할 수 없었다. 이렇듯 현재 요통에서 주사치료의 장기 추적한 근거의 질과 양이 충분하지 않아 현재 근거의 수준이 낮은 편이다. 요통에서 반복적으로 행해지는 주사치료의 장기적인 유효성 및 안전성을 평가하기 위해 비침습적 치료와의 비교 등 잘 디자인된 전향적인 연구가 필요하다.

## 6. 결론 및 정책제언

---

## 만성 요통에 주사치료의 통증감소 효과

본 연구는 선행연구에서 기존의 요통 및 요추부 질환에 주사치료의 가이드라인을 정리하였고 가이드라인에서 일반적으로 제시하지 않은 장기적인 영향을 체계적문헌고찰 방법에 의해 근거를 확립하고자 하였고, 국내의 건강보험청구자료를 통해 전국규모의 요통 및 해당 질환의 주사치료의 현황을 분석하였다.

기존의 가이드라인에서 정리하였듯이 요통 및 요추부 환자를 대상으로 한 스테로이드 주사제의 즉각적인 통증조절에 대한 임상적 효과에 대한 연구는 다양하게 이루어져 왔으나, 장기적으로 관찰하였을 때 환자에게 주사치료로 인한 영향이 어떠한 것인가에 대한 문제에 대한 연구와 고찰은 충분히 이루어지지 않은 상황에서, 본 체계적 문헌고찰을 통해 6개월 이상의 장기적인 관점에서 스테로이드 주사제의 영향은 불확실하며, 국소 치료나 플라시보 주사치료 등에 비하여 결과적으로 치료에 실패하여 수술을 받게 될 확률이나 통증조절이나 신체적 활동을 돕는 측면에 있어서도 더 나은 효과를 입증할 만한 근거가 제시되고 있지 않음을 알 수 있었다.

이러한 결과에 대해 전문가 토론에 의하면 해당 질환에서의 주사치료는 단기적 통증감소 효과가 그 목적이고 특히 단회성 주사치료에서 장기적인 결과를 관찰하는 것은 적합하지 않다고 하였다. 기존 임상시험에서 장기적인 결과를 관찰한 연구가 드문 것도 그러한 이유 때문이라고 하였다. 이러한 상황에서 각 연구를 pooling 한 체계적 문헌고찰이 가능할 것인가에 대한 의문이 제기되었다.

또한 요통은 특정 질환이기 보다는 환자의 증상을 주요하게 보는 것으로 주사치료를 하는 이유는 환자의 행동 패턴 및 삶의 질(Quality of Life) 향상 관점에서 중요하므로 질환의 메커니즘을 변화시키는 관점으로 다루어서는 안 된다고 하였다. 급성 요통의 경우 비록 무조건적인 침상안정(Bed rest)보다는 활동을 시키는 게 최근 치료의 경향이라고는 하지만, 통증이 심한 환자에게 통증 조절의 목적으로 주사치료가 유용하다는 관점이다. 또한 요통의 자연경과 상 장기 시간이 지나면 스스로 좋아지는 경우가 대부분인데 이러한 자연경과를 밝기 위해서라도 주사치료를 통해 환자를 유도하는 것이 중요하다고 하였다. 요통에 있어서 주사치료가 장기적인 영향을 주지 않는다고 하더라도 이러한 유용성을 배제해서는 안 된다는 언급이었다. 요통의 치료효과 특히 장기적인 관점에서 볼 때 주사치료 하나만으로 치료효과를 보기에 는 무리가 따르므로 여러 관점에 의한 협력연구로 진행되어야 할 것임을 강조하였다.

요통에서 반복적으로 행해지는 주사치료의 장기적인 영향을 관찰하기 위한 잘 디자인된

전향적인 연구가 필요하며 이러한 연구를 통해 추가적인 근거 확인이 필요함을 본 연구진은 제안하였다. 이에 전문가들도 prospective cohort 내지는 registry 구축 같이 추가적인 근거확립을 위한 과정이 필요하다는 데는 동의하였다.

건강보험심사평가원의 건강보험청구자료를 이용한 연구에서는 요통 환자 중 2006년에서 2008년의 연도별 주사치료 수진자 수가 증가하고 있고 요통 신환자 대상 주사치료 현황을 볼 때 지역 간 큰 격차가 있었다. 또, 요통 환자 1인당 주사치료의 횟수 면에서 볼 때, 건강보험심사평가원이 고시한 기준이 최대 15회인데 비하여 일부 환자들은 지나치게 많은 주사치료를 받고 있음을 관찰하였다. 이 연구는 우리나라 전국단위에서의 요통환자 현황과 이들의 의료이용 현황 및 요통환자의 주사치료 이용 현황을 제시하였고, 이러한 현황에 대한 연도별 (2006년과 2007년, 2008년) 변화 추이를 제시함으로써 국가단위에서의 요통환자의 규모와 의료이용에 대한 기초자료를 제공한 것에 의의가 있다. 또한 본 연구의 결과는 요통환자 의료이용의 차이 분석과 주사치료의 유효성 분석을 위한 기초자료로 활용되어질 수 있을 것이다. 그리고 본 연구는 요통 신환자 현황과 이들의 의료이용 현황 및 주사치료 이용 현황을 분석하여 제시함으로써 우리나라의 요통 신환자 발생에 대한 기초자료와 요통 신환자의 의료이용 및 주사치료 이용에 대한 기초자료를 제시하였다는데 의의가 있다.

이러한 연구결과에 대해 건강보험심사평가원 청구자료의 한계, 즉 환자의 중증도, 건강상태, 사회경제적 지위 등 기저변수로서 통제할 변수가 없는 점, 진단 상병의 불확실성, 통증 및 삶의 질과 같은 치료효과를 직접적으로 평가할 수 있는 결과변수를 알 수 없는 점 등이 지적되었다. 이를 해결하기 위해서는 환자 sampling 등을 통해 실제 진료 데이터를 확인해야 할 것이다. 그러나 현재 개인정보보호 등의 이유로 건강보험심사평가원 데이터와 실제 환자 데이터를 연계할 방안은 없다. 향후 이에 대한 법적 뒷받침이 된 이후 데이터의 연계를 통해 실제 상황을 반영하는 연구를 진행해야 할 것이다. 현재는 이에 대한 대안으로 위에서 제안한 환자 registry 구축 등을 고려해야 한다.

또한 현재 국내에서 주사치료가 활발하게 이루어지고 있음이 확실하고 지역 간 변이가 뚜렷한 상황에서 요통에서 주사치료에 대한 적절한 가이드라인의 확립이 필요하다는 점을 동의하였다.

여러 연구 결과를 한계에도 불구하고 요통치료에서 주사치료의 장기적인 영향을 본 처음 연구라는 점, 그리고 전 국민 데이터를 근거로 한 요통 및 주사치료의 현황에 대한 국내

## 만성 요통에 주사치료의 통증감소 효과

첫 연구라는 점에서 본 연구의 의의를 찾을 수 있겠다. 또한 본 연구는 가설을 설정하고 그 해답을 찾는 연구가 아니라 현황을 분석하여 어떤 경향성이 있는지 살펴보는 기술 분석에 해당하는 연구로, 이 결과를 바탕으로 요통에서 반복적으로 행해지는 주사치료의 장기적인 유효성 및 안전성을 평가하기 위해 비침습적 치료와의 비교 등 잘 디자인된 전향적인 연구가 필요함을 제안한다.

## 7. 참고문헌

---

만성 요통에 주사치료의 통증감소 효과

건강보험통계연보, 2005-2007

김미정. 노인 요통환자의 주사요법. 2007 대한임상노인의학회 춘계학술대회. 171-175

박정율. 만성요통의 비수술적 치료. 대한의사협회지. 2007; 50(6): 507-522에서 발췌, 정리

통계청 KOSIS 국가통계포털, Available from: URL: <http://kosis.kr/index.jsp>

한국은행경제통계시스템, Available from: URL: <http://ecos.bok.or.kr/>

American Pain Society. Clinical guideline for the evaluation and management of low back pain. 2009.

Arden N K, Price C, Reading I, Stubbing J, Hazelgrove J, et al. A multicentre randomized controlled trial of epidural corticosteroid injections for sciatica: The WEST study. Rheumatology. 2005. July;44(11): 1399-1406.

Autio R A, Karppinen J, Kurunlahti M, Haapea M, Vanharanta H, et al. Effect of periradicular methylprednisolone on spontaneous resorption of intervertebral disc herniations. Spine. 2004. Aug;29(15): 1601-1607.

Bronfort G, Evans R L, Maiers M, Anderson A V. Spinal manipulation, epidural injections, and self-care for sciatica: A pilot study for a randomized clinical trial. Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics. 2004. Oct;27(8): 503-508.

Buchner M, Zeifang F, Brocai D RC, Schiltenswolf M. Epidural corticosteroid injection in the conservative management of sciatica. Clinical Orthopaedics & Related Research. 2000. Jun;(375): 149-156.

Buenaventura, R.M., et al., Systematic review of therapeutic lumbar transforaminal epidural steroid injections. Pain Physician, 2009. 12(1): p. 233-51.

Bush K, Hillier S. A controlled study of caudal epidural injections of triamcinolone plus procaine for the management of intractable sciatica. Spine, 1991. May;16(5): 572-575.

Buttermann G R. The effect of spinal steroid injections for degenerative disc disease. Spine Journal: Official Journal of the North American Spine Society. 2004. 4(5): 495-505.

Buttermann G R. Treatment of lumbar disc herniation: epidural steroid injection compared with discectomy. A prospective, randomized study. Journal of Bone & Joint Surgery - American Volume. 2004. 86-A(4):

670-679.

- Carette S, Leclaire R, Marcoux S, Morin F, Blaise G A, et al. Epidural corticosteroid injections for sciatica due to herniated nucleus pulposus. *The New England Journal of Medicine*. 2009. Jun;336(23): 1634-1640.
- Carette S, Marcoux S, Truchon R, Grondin C, Gagnon J, et al. A controlled trial of corticosteroid injections into facet joints for chronic low back pain. *New England Journal of Medicine*. 1991. Oct;325(14): p. 1002-1007.
- Chou, R., et al., Nonsurgical interventional therapies for low back pain: a review of the evidence for an American Pain Society clinical practice guideline. *Spine (Phila Pa 1976)*, 2009. 34(10): p. 1078-93.
- Conn, A., et al., Systematic review of caudal epidural injections in the management of chronic low back pain. *Pain Physician*, 2009. 12(1): p. 109-35.
- Cuckler J M, Bernini P A, Wiesel S W, Booth R E, Rothman R H, et al. The use of epidural steroids in the treatment of lumbar radicular pain. *Journal of Bone and Joint Surgery Series A*, 1985. Jan;67(1): 63-66.
- Dashfield A. K., Taylor M. B., Cleaver J. S., Farrow D. Comparison of caudal steroid epidural with targeted steroid placement during spinal endoscopy for chronic sciatica: A prospective, randomized, double-blind trial. *British Journal of Anaesthesia*. 2005. Feb;94(4): 514-519.
- Datta, S., et al., Systematic assessment of diagnostic accuracy and therapeutic utility of lumbar facet joint interventions. *Pain Physician*, 2009. 12(2): p. 437-60.
- Fenton 외 저. 이상철, 김용철 외 역. 영상유도 척추 중재술. 정우의학. 2005
- Friedly J, Chan L, Deyo R. Geographic variation in epidural steroid injection use in medicare patients. *J Bone Joint Surg Am*. 2008 Aug;90(8): 1730-1737.
- Friedly J, Chan L, Deyo R. Increases in lumbosacral injections in the Medicare population: 1994 to 2001. *Spine*. 2007 Jul 15;32(16): 1754-1760.
- Fuchs S, Erbe T, Fischer H, Tibesku C O. Intraarticular hyaluronic acid versus glucocorticoid injections for nonradicular pain in the lumbar spine. *Journal*



## 만성 요통에 주사치료의 통증감소 효과

- of Vascular & Interventional Radiology. 2005. 16(11): 1493-1498.
- Hagihara Y, Ogata S, Hirayama H, Koyama T, Watanabe E. Why use steroids in lumbar selective nerve root block? - A randomized control study. Chiba Medical Journal. 2009. 85(2): 71-76.
- Haldeman S, Dagenais S. A supermarket approach to the evidence-informed management of chronic low back pain. Spine J. 2008 Jan-Feb;8(1):1-7.
- Haldeman S, Dagenais S. What have we learned about the evidence-informed management of chronic low back pain? Spine J. 2008 Jan-Feb;8(1):266-77.
- Karppinen J, Malmivaara A, Kurunlahti M, Kyllonen E, Pienimäki T, et al. Periradicular infiltration for sciatica: A randomized controlled trial. 2001. May;26(9): 1059-1067.
- Khot A, Bowditch M, Powell J, Sharp D, et al. The use of intradiscal steroid therapy for lumbar spinal discogenic pain: a randomized controlled trial. Spine. 2004. April;29(8): 833-836. discussion 837.
- Koc Z, Ozcakir S, Koncuyl S, Gurbet A, Kucukoglu S. Effectiveness of physical therapy and epidural steroid injections in lumbar spinal stenosis. Spine. 2009. May;34(10): 985-989.
- Manchikanti L, Boswell M V, Singh V, Benyamin R M, Fellows B, et al. Comprehensive evidence-based guidelines for interventional techniques in the management of chronic spinal pain. Pain Physician. 2009 Jul-Aug;12(4):699-802
- Manchikanti L, Cash K A, McManus C D, Pampati V, Abdi S. Preliminary results of a randomized, equivalence trial of fluoroscopic caudal epidural injections in managing chronic low back pain: Part 4 - Spinal stenosis. Pain Physician 2008. Nov/Dec;11(6): 833-848.
- Manchikanti L, Cash K A, McManus C D, Pampati V, Smith H S. Preliminary results of a randomized, equivalence trial of fluoroscopic caudal epidural injections in managing chronic low back pain: Part 1 - Discogenic pain without disc herniation or radiculitis. Pain Physician. 2008. Nov/Dec;11(6): 785-800.
- Manchikanti L, Singh V, Cash K A, Pampati V, Damron K S, Boswell M. V.

- Preliminary results of a randomized, equivalence trial of fluoroscopic caudal epidural injections in managing chronic low back pain: Part 2 - Disc herniation and radiculitis.[see comment]. *Pain Physician*, 2008. Nov/Dec;11(6): 801-815.
- Manchikanti L, Singh V, Falco F, Cash K A, Pampati V, et al. Lumbar facet joint nerve blocks in managing chronic facet joint pain: one-year follow-up of a randomized, double-blind controlled trial: Clinical Trial NCT00355914. *Pain Physician*. 2008. Mar;11(2): 121-132.
- Manchikanti L, Pampati V, Bakhit C E, Rivera J J, Beyer C D, et al. Effectiveness of lumbar facet joint nerve blocks in chronic lower back pain: A randomized clinical trial. *Pain Physician*. 2001. Jan;4(1): 101-117.
- Manchikanti L, Pampati V, Rivera J J, Beyer C, Damron K S. Caudal epidural injections with Sarapin or steroids in chronic low back pain. *Pain Physician*. 2001. Oct;4(4): 322-335.
- Mathews A, Mills S B, Jenkins V M, Grimes S M, Morkel M J, et al. Back pain and sciatica: controlled trials of manipulation, traction, sclerosant and epidural injections. *British Journal of Rheumatology*. 1987. 26(6): 416-423.
- Maugars Y, Mathis C, Berthelot J M, Charlier C, Prost A. Assessment of the efficacy of sacroiliac corticosteroid injections in spondylarthropathies: A double-blind study. *British Journal of Rheumatology*. 1996. 35(8): 767-770.
- Moher, D., et al., Improving the quality of reports of meta-analyses of randomised controlled trials: the QUOROM statement. *The Lancet*, 1999. 354(9193): p. 1896-1900.
- Murata Y, Kato Y, Miyamoto K, Takahashi K. Clinical study of low back pain and radicular pain pathways by using l2 spinal nerve root infiltration: a randomized, controlled, clinical trial. *Spine Sep;2009*. 34(19): 2008-2013.
- NICE. Low Back Pain - Early management of persistent non-specific low back pain. 2009 May
- Novak, S. and W.C. Nemeth, The basis for recommending repeating epidural steroid injections for radicular low back pain: a literature review. *Arch*

만성 요통에 주사치료의 통증감소 효과

- Phys Med Rehabil, 2008. 89(3): p. 543-52.
- Parr, A.T., S. Diwan, and S. Abdi, Lumbar interlaminar epidural injections in managing chronic low back and lower extremity pain: a systematic review. *Pain Physician*, 2009. 12(1): p. 163-88.
- Rabinovitch, D.L., A. Peliowski, and A.D. Furlan, Influence of lumbar epidural injection volume on pain relief for radicular leg pain and/or low back pain. *Spine J*, 2009. 9(6): p. 509-17.
- Reverberi C, Bottoli M G, Pennini M, Gabba E. Disc coablation and epidural injection of steroids: a comparison of strategies in the treatment of mechanical spinal discogenic pain. *Acta Neurochirurgica - Supplement*. 2005. Suppl92: 127-128.
- Ridley M G, Kingsley G H, Gibson T, Grahame R. Outpatient lumbar epidural corticosteroid injection in the management of sciatica. *British Journal of Rheumatology*. 1988. 27(4): 295-299.
- Riew K D, Park JB, Cho YS, Gilula L, Patel A, et al, Nerve root blocks in the treatment of lumbar radicular pain: A minimum five-year follow-up. *Journal of Bone and Joint Surgery Series A*. 2006. Aug;88-A(8): 1722-1725.
- Riew K D, Yin Y, Gilula L, Bridwell K. H, Lenke L G, et al. The effect of nerve-root injections on the need for operative treatment of lumbar radicular pain. A prospective, randomized, controlled, double-blind study. *J Bone Joint Surg Am*. 2000. Nov;82-A(11): 1589-1593.
- Rogers P, Nash T, Schiller D, Norman J. Epidural steroids for sciatica. *Pain Clinic*, 1992. 5(2): 67-72.
- Rupert, M.P., et al., Evaluation of sacroiliac joint interventions: a systematic appraisal of the literature. *Pain Physician*, 2009. 12(2): p. 399-418.
- Sayegh F E, Kenanidis E I, Papavasiliou K A, Potoupnis M E, Kirkos J M, et al. Efficacy of steroid and nonsteroid caudal epidural injections for low back pain and sciatica: a prospective, randomized, double-blind clinical trial. *Spine*. 2009. Jun;34(14): 1441-1447
- Snoek W, Weber H, Jorgensen B. Double blind evaluation of extradural methyl prednisolone for herniated lumbar discs. *Acta Orthopaedica*

- Scandinavica. 1977. Nov;48(6): 635-641.
- Staal J B, et al. Injection herapy for subacute and chronic low-back pain. Cochrane Database Syst Rev. 2008 Jul 16;(3):CD001824
- Tafazal S, Ng L, Neeraj C, Sell P. Corticosteroids in peri-radicular infiltration for radicular pain: a randomised double blind controlled trial. One year results and subgroup analysis. European Journal, 2009. 18(8): 1220-1225.
- Thorson D C, et al. Adult Low Back Pain(13e). 2008 Nov. Institute for Clinical Systems Improvement
- Vad V B, Bhat A L, Lutz G E, Cammisa F. Transforaminal epidural steroid injections in lumbosacral radiculopathy: a prospective randomized study. Spine. 2002. Jan;27(1): 11-16.
- van Tulder M, Becker A, Bekkering T, Breen A, del Real MT, et al. European guidelines for the management of acute nonspecific low back pain in primary care. Eur Spine J. 2006. Mar;15Suppl2: S169-91.
- van Tulder M, Furlan AD, Bombardier C, Bouter L, the Editorial Board of the Cochrane Collaboration Back Review Group. Updated method guidelines for systematic reviews in the Cochrane Collaboration Back Review Group. Spine. 2003. 28(12): 1290-1299.
- Wilson-MacDonald J, Burt G, Griffin D, Glynn C. Epidural steroid injection for nerve root compression. A randomised, controlled trial. Journal of Bone & Joint Surgery - British Volume, 2005. Mar;87(3): 352-355.

## 8. 부록

---

## 부록 1. 검색전략

### [국외]

#### - Medline

- 1.randomized controlled trial.mp. or exp Randomized Controlled Trial/
- 2.randomized controlled trial.pt.
- 3.controlled clinical trial.mp. or exp Controlled Clinical Trial/
- 4.controlled clinical trial.pt.
- 5.clinical trial.mp. or exp Clinical Trial/
- 6.clinical trial.pt.
- 7.or/1-6
- 8.limit 7 to humans
- 9.spine/ or coccyx/ or intervertebral disk/ or lumbar vertebrae/ or sacrum/ or spinal canal/ or exp back/ or facet joint/ or zygapophysial joint/ or sacroiliac.mp.
- 10.(spine or coccyx or intervertebral disk or lumbar vertebrae or sacrum or spinal canal or back or facet joint or zygapophysial joint or sacroiliac).tw.
- 11.spinal diseases/ or spinal osteophytosis/ or hyperostosis, diffuse idiopathic skeletal/ or spinal stenosis/ or spondylitis/ or spondylolisthesis/ or spondylolysis/
- 12.(spinal disease\$ or hyperostosis or spinal stenosis or spondyliti\$ or spondylolisthesis or spondylolysis).tw.
- 13.sciatica/ or radiculopathy/
- 14.exp BACK INJURIES/ or ((back or lumbar or sacrum or sacral) adj2 (wound\$ or injur\$ or trauma\$)).mp.
- 15.exp back pain/ or ((back or lumbar or sacrum or sacral) adj2 (pain\$ or ache\$ or aching)).mp.
- 16.or/9-15
- 17.8 and 16
- 18.exp injections/
- 19.((spine\$ or spinal\$ or nerv\$) adj7 block\$).mp.
- 20.medial branch block\$.mp.
- 21.facet joint injection\$.mp.
- 22.((intradisc\$ or intradisk\$) adj5 radiofrequenc\$).mp.
- 23.Injections, Epidural/

만성 요통에 주사치료의 통증감소 효과

24.(epidural adj2 (corticosteroid\$ or steroid\$)).mp.  
 25.23 or 24  
 26.or/18-22  
 27.25 or 26  
 28.17 and 27

#### - Cochrane Database of Systematic Review

1. MeSH descriptor Spine explode all trees
2. spine:ti,ab,kw
3. MeSH descriptor Coccyx explode all trees
4. coccyx:ti,ab,kw
5. MeSH descriptor Intervertebral Disk explode all trees
6. (intervertebral disk):ti,ab,kw
7. MeSH descriptor Lumbar Vertebrae explode all trees
8. (lumbar vertebrae):ti,ab,kw
9. MeSH descriptor Sacrum explode all trees
10. sacrum:ti,ab,kw
11. MeSH descriptor Spinal Canal explode all trees
12. (spinal canal):ti,ab,kw
13. MeSH descriptor Back explode all trees
14. back:ti,ab,kw
15. (facet joint):ti,ab,kw
16. MeSH descriptor Zygapophyseal Joint explode all trees
17. (Zygapophyseal Joint):ti,ab,kw
18. MeSH descriptor Sacroiliac Joint explode all trees
19. sacroiliac:ti,ab,kw
20. (#1 OR #2 OR #3 OR #4 OR #5 OR #6 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)
21. MeSH descriptor Spinal Diseases explode all trees
22. (spinal disease\*):ti,ab,kw
23. MeSH descriptor Spinal Osteophytosis explode all trees
24. (spinal osteophytosis):ti,ab,kw
25. MeSH descriptor Hyperostosis, Diffuse Idiopathic Skeletal explode all trees
26. Hyperostosis:ti,ab,kw
27. MeSH descriptor Spinal Stenosis explode all trees
28. (spinal stenosis):ti,ab,kw
29. MeSH descriptor Spondylitis explode all trees
30. spondyliti\*:ti,ab,kw
31. MeSH descriptor Spondylolisthesis explode all trees

32. spondylolisthesis:ti,ab,kw
33. MeSH descriptor Spondylolysis explode all trees
34. spondylolysis:ti,ab,kw
35. (#21 OR #22 OR #23 OR #24 OR #25 OR #26 OR #27 OR #28 OR #29 OR #30 OR OR #32 OR #33 OR #34)
36. MeSH descriptor Sciatica explode all trees
37. sciatica:ti,ab,kw
38. MeSH descriptor Radiculopathy explode all trees
39. radiculopathy:ti,ab,kw
40. MeSH descriptor Back Injuries explode all trees
41. ((back OR lumbar OR sacrum OR sacral) NEAR/2 (wound\* OR injur\* OR trauma\*)):ti,ab,kw
42. MeSH descriptor Back Pain explode all trees
43. ((back OR lumbar OR sacrum OR sacral) NEAR/2 (pain\* OR ache\* OR aching)):ti,ab,kw
44. (#36 OR #37 OR #38 OR #39 OR #40 OR #41 OR #42 OR #43)
45. (#20 OR #35 OR #44)
46. MeSH descriptor Injections explode all trees
47. ((spine\* OR spinal\* OR nerv\*) NEAR/7 block\*):ti,ab,kw
48. (medial branch block\*):ti,ab,kw
49. ((intradisk\* OR intradisk\*) NEAR/5 radiofrequenc\* ):ti,ab,kw
50. (epidural NEAR/2 (corticosteroid\* OR steroid\*)):ti,ab,kw
51. (facet joint injection\*):ti,ab,kw
52. (#46 OR #47 OR #48 OR #49 OR #50 OR #51)
53. (#45 AND #52)
54. (#53)

#### - EMBASE

1. 'randomized controlled trial'/exp OR 'randomized controlled trial'
2. 'randomized controlled trials'/exp OR 'randomized controlled trials'
3. 'randomized controlled trials as topic'/exp OR 'randomized controlled trials as topic'
4. #1 OR #2 OR #3
5. 'controlled clinical trial'/exp OR 'controlled clinical trial'
6. 'controlled clinical trials'/exp OR 'controlled clinical trials'
7. 'controlled clinical trials as topic'/exp OR 'controlled clinical trials as topic'
8. #5 OR #6 OR #7
9. 'clinical trial'/exp OR 'clinical trial'
10. 'clinical trials'/exp OR 'clinical trials'



## 만성 요통에 주사치료의 통증감소 효과

11. 'clinical trials as topic'/exp OR 'clinical trials as topic'
12. #9 OR #10 OR #11
13. #4 OR #8 OR #12
14. #13 AND [humans]/lim
15. 'spine'/exp OR 'spine' OR 'coccyx'/exp OR 'coccyx' OR 'intervertebral disk'/exp OR 'intervertebral disk' OR 'lumbar vertebrae'/exp OR 'lumbar vertebrae' OR 'sacrum'/exp OR 'sacrum' OR 'spinal canal'/exp OR 'spinal canal'
16. 'back'/exp OR 'back' OR 'facet joint' OR 'zygapophysial joint' OR 'sacroiliac'
17. "spinal disease"/exp OR 'spinal disease' OR 'intervertebral disk displacement'/exp  
OR 'intervertebral disk displacement' OR 'spinal osteophytosis'/exp OR 'spinal osteophytosis' OR 'hyperostosis diffuse idiopathic skeletal'/exp OR 'hyperostosis diffuse idiopathic skeletal' OR 'spinal stenosis'/exp OR 'spinal stenosis' OR 'spondylitis'/exp OR 'spondylitis' OR 'spondylolisthesis'/exp OR 'spondylolisthesis' OR 'spondylolysis'/exp OR 'spondylolysis'
18. 'sciatica'/exp OR 'sciatica' OR 'radiculopathy'/exp OR 'radiculopathy'
19. 'back injuries'/exp OR 'back injuries'
20. (back OR lumbar OR sacrum OR sacral) NEAR/2 (wound\* OR injur\* OR trauma\*)
21. 'back pain'/exp OR 'back pain'
22. (back OR lumbar OR sacrum OR sacral) NEAR/2 (pain\* OR ache\* OR aching)
23. #15 OR #16 OR #17 OR #18 OR #19 OR #20 OR #21 OR #22
24. #14 AND #23
25. 'injection'/exp OR 'injection' OR 'injections'/exp OR 'injections'
26. (spine\* OR spinal\* OR nerv\*) NEAR/7 block\*
27. 'medial branch block' OR 'medial branch blocks'
28. (intradisc\* OR intradisk\*) NEAR/5 radiofrequenc\*
29. 'facet joint injection' OR 'facet joint injections'
30. 'epidural injection'/exp OR 'epidural injection' OR 'epidural injections'
31. epidural NEAR/2 injection\*
32. #30 OR #31
33. epidural NEAR/2 (corticosteroid\* OR steroid\*)
34. #32 OR #33
35. #25 OR #26 OR #27 OR #28 OR #29 OR #34
36. #24 AND #35

**[국내]****- Koreamed**

Low back pain  
 epidural injection\*  
 epidural steroid  
 epidural corticosteroid  
 facet joint injection  
 medial branch block  
 nerv\* block  
 radiofrequency  
 spin\* block

- 의학논문데이터베이스검색, 한국교육학술정보원, DBPIA, Koreanstudies Information Service System

요통 and 주사  
 요통 and 고주파  
 요통 and 신경차단  
 방사통 and 주사  
 방사통 and 고주파  
 방사통 and 신경차단  
 추간판 and 주사  
 추간판 and 고주파  
 추간판 and 신경차단

만성 요통에 주사치료의 통증감소 효과

## 부록 2. 질평가 도구

Criteria	Operationalization of Criteria	Score
A. Was the method of randomization adequate?	A random (unpredictable) assignment sequence. An example of adequate methods is a computer generated random number table and use of sealed opaque envelopes. Methods of allocation using DOB, date of admission, hospital numbers, or alternation should not be regarded as appropriate.	Yes/No/Don't know
B. Was the treatment allocation concealed?	Assignment generated by an independent person not responsible for determining the eligibility of the patients. This person has no information about the persons included in the trial and has no influence on the assignment sequence or on the decision about eligibility of the patient.	Yes/No/Don't know
C. Were the groups similar at baseline regarding the most important prognostic factors? "Yes", if similar: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Age &amp; gender</li> <li>• Description of type of pain</li> <li>• Intensity, duration or severity of pain</li> </ul>	In order to receive a "yes", groups have to be similar in baseline regarding demographic factors, duration or severity of complaints, percentage of patients with neurologic symptoms, and value of main outcome measure(s).	Yes/No/Don't know
D. Was the patient blinded to the intervention?	The reviewer determines if enough information about the blinding is given in order to score a "yes": Use the author's statement on blinding, unless there is a differing statement/reason not to (no need for explicit information on blinding).	Yes/No/Don't know
E. Was the care provider blinded to the intervention?		Yes/No/Don't know
F. Was the outcome assessor blinded to the intervention?		Yes/No/Don't know
G. Were cointerventions avoided or similar?		Cointerventions should either be avoided in the trial design or similar between the index and control groups.

<p>H. Was the compliance acceptable in all groups?</p>	<p>The reviewer determines if the compliance to the interventions is acceptable, based on the reported intensity, duration, number and frequency of sessions for both the index intervention and control intervention(s).</p>	<p>Yes/No/Don't know</p>
<p>I. Was the drop-out rate described and acceptable? ≤15% drop out rate is acceptable.</p>	<p>The number of participants who are included in the study but did not complete the observation period or were not included in the analysis must be described and reasons given. If the percentage of withdrawals and drop-outs does not exceed 15% and does not lead to substantial bias, a “yes” is scored.</p>	<p>Yes/No/Don't know</p>
<p>J. Was the timing of the outcome assessment in all groups similar?</p>	<p>Timing of outcome assessment should be identical for all intervention groups and for all important outcome assessments.</p>	<p>Yes/No/Don't know</p>
<p>K. Did the analysis include an intention-to-treat analysis? “Yes” if less than 5% of randomized patients excluded.</p>	<p>All randomized patients are reported/analyzed in the group they were allocated to by randomization for the most important moments of effect measurement (minus missing values) irrespective of noncompliance and cointerventions.</p>	<p>Yes/No/Don't know</p>

만성 요통에 주사치료의 통증감소 효과

## 부록 3. 자료 추출 양식

Study ID			
<b>1. Study Design</b>			
연구설계	Prospective : <input type="checkbox"/>	Control Group : <input type="checkbox"/>	Randomization : <input type="checkbox"/>
	Allocation Method		
추적기간			
연구국가			
<b>2. Subjects</b>			
대상환자	① 급성요통(6주이하) ( )	② 아급성요통(6주-12주) ( )	③ 만성요통(12주이상) ( )
요통양상	① 비특이적 ( )	② 방사통 ( )	③ 그외( )
요통의 원인질환	① 세분함 ( )	② 구별하지않음 ( )	
	①의경우:추간판병변( ) 척추관협착증( ) 척추후관절질환( ) 천장골관절질환( ) 근막동통증후군( ) 그 외 ( )		
선택기준			
배제기준			
연구대상		Tx1 (Intervention)	Tx2 (Comparator)
	Recruit		
	withdraw		
	Analysis		
	f/u loss		
	남/여		
	연령(범위)		
<b>3. Interventions</b>			
		Tx1 (Intervention)	Tx2 (Comparator)
대상시술			
시술빈도 및 기간			
병용치료			
사용약제			
<b>4. Results</b>			
치료실패		Tx1 (Intervention)	Tx2 (Comparator)
	need for surgery (f/u 기간: )		
	drop out d/t tx failure		
통증평가: VAS	전/후(Mean±SD)	Baseline	Baseline
	차이(Mean±SD)		
Disability: ODI	전/후(Mean±SD)	Baseline	Baseline
	차이(Mean±SD)		
안전성 평가	adverse event		
5.remark			

## 부록 4. 문헌의 배제사유

### 국외논문

번호	배제문헌	배제사유
1	Dreyfuss, P., T. Henning, et al. (2009). "The ability of multi-site, multi-depth sacral lateral branch blocks to anesthetize the sacroiliac joint complex." Pain Medicine 10(4):679-688.	환자군이 대상이 아님 (건강자원자를 대상으로 생리적 효과를 보았음)
2	Dreyfuss, P., A. C. Schwarzer, et al. (1997) Specificity of lumbar medial branch and L5 dorsal ramus blocks: A computed tomography study. Spine 895-902	환자군이 대상이 아님 (건강자원자, cadaver를 대상으로 함)
3	Dreyfuss, P., B. D. Snyder, et al. (2008). "The ability of single site, single depth sacral lateral branch blocks to anesthetize the sacroiliac joint complex." Pain Medicine 9(7):844-850.	환자군이 대상이 아님 (건강자원자를 대상으로 생리적 효과를 보았음)
4	Rasmussen, S., D. S. Krum-Moller, et al. (2008). "Epidural steroid following discectomy for herniated lumbar disc reduces neurological impairment and enhances recovery: A randomized study with two-year follow-up." Spine 33(19):2028-2033.	환자군대상이 아님 (수술 후 환자만을 대상으로 함)
5	Rocco, A. G., E. Frank, et al. (1989). "Epidural steroids, epidural morphine and epidural steroids combined with morphine in the treatment of post-laminectomy syndrome." Pain 36(3):297-303.	환자군대상이 아님 (수술 후 환자만을 대상으로 함)
6	Sluijter, M. E., E. R. Cosman, et al. (1998) The effects of pulsed radiofrequency fields applied to the dorsal root ganglion: A preliminary report. Pain Clinic 109-117	환자군대상이 아님 (수술 후 환자만을 대상으로 함)
7	Barendse, G. A. M., F. Spaans, et al. (2001) Local denervation of lumbar paraspinal muscles may not be used as a criterion for the effectivity of radiofrequency lesions of the zygapophyseal joints. Pain Clinic 125-131	대상치료가 아님 (Radiofrequency)

## 만성 요통에 주사치료의 통증감소 효과

8	Cohen, S. P., R. W. Hurley, et al. (2008). "Randomized placebo-controlled study evaluating lateral branch radiofrequency denervation for sacroiliac joint pain." <i>Anesthesiology</i> 109(2):279-288.	대상치료가 아님 (Radiofrequency)
9	Dobrogowski, J., A. Wrzosek, et al. (2005). "Radiofrequency denervation with or without addition of pentoxifylline or methylprednisolone for chronic lumbar zygapophysial joint pain." <i>Pharmacological Reports</i> 57(4):475-480.	대상치료가 아님 (Radiofrequency)
10	Ercelen, O., E. Bulutcu, et al. (2003). "Radiofrequency lesioning using two different time modalities for the treatment of lumbar discogenic pain: a randomized trial." <i>Spine</i> 28(17):1922-1927.	대상치료가 아님 (Radiofrequency)
11	Gallagher, J., P. L. Petriccione Di Vadi, et al. (1994). "Radiofrequency facet joint denervation in the treatment of low back pain: A prospective controlled double-blind study to assess its efficacy." <i>Pain Clinic</i> 7(3):193-198.	대상치료가 아님 (Radiofrequency)
12	Nath, S., C. A. Nath, et al. (2008). "Percutaneous lumbar zygapophysial (Facet) joint neurotomy using radiofrequency current, in the management of chronic low back pain: a randomized double-blind trial." <i>Spine</i> 33(12):1291-1297;discussion1298.	대상치료가 아님 (Radiofrequency)
13	Simopoulos, T. T., J. Kraemer, et al. (2008). "Response to pulsed and continuous radiofrequency lesioning of the dorsal root ganglion and segmental nerves in patients with chronic lumbar radicular pain." <i>Pain Physician</i> 11(2):137-144.	대상치료가 아님 (Radiofrequency)
14	Teixeira, A. and M. E. Sluijter (2006). "Intradiscal high-voltage, long-duration pulsed radiofrequency for discogenic pain: a preliminary report." <i>Pain Medicine</i> 7(5):424-428.	대상치료가 아님 (Radiofrequency)
15	Tekin, I., H. Mirzai, et al. (2007). "A comparison of conventional and pulsed radiofrequency denervation in the treatment of chronic facet joint pain." <i>Clinical Journal of Pain</i> 23(6):524-529.	대상치료가 아님 (Radiofrequency)
16	van Kleef, M., G. A. Barendse, et al. (1999). "Randomized trial of radiofrequency lumbar facet	대상치료가 아님

	denervation for chronic low back pain." Spine 24(18):1937-1942.	(Radiofrequency)
17	van Wijk, R. M. A. W., J. W. M. Geurts, et al. (2008). "Psychological predictors of substantial pain reduction after minimally invasive radiofrequency and injection treatments for chronic low back pain." Pain Medicine 9(2):212-221.	대상치료가 아님 (Radiofrequency)
18	Birkenmaier, C., A. Veihelmann, et al. (2007). "Medial Branch Blocks Versus Pericapsular Blocks in Selecting Patients for Percutaneous Cryodenervation of Lumbar Facet Joints." Regional Anesthesia and Pain Medicine 32(1):27-33.	대상치료가 아님 (steroid 사용하지 않음)
19	Bourne, I. H. (1984). "Treatment of chronic back pain. Comparing corticosteroid-lignocaine injections with lignocaine alone." Practitioner 228(1389):333-338.	대상치료가 아님 (deep fascia에 injection)
20	Dreyfuss, P., B. Halbrook, et al. (2000). "Efficacy and validity of radiofrequency neurotomy for chronic lumbar zygapophysial joint pain." Spine 25(10):1270-1277.	대상치료가 아님 (Radiofrequency neurotomy)
21	Glynn, C. and S. K. O (1996) A double-blind randomised comparison of the effects of epidural ine, lignocaine and the combination of clonidine and lignocaine in patients with chronic pain. Pain. 337-343	대상치료가 아님 (epidural catheter 사용)
22	Kapural, L. (2008). "Intervertebral disk cooled bipolar radiofrequency (intradiskal biacuplasty) for the treatment of lumbar diskogenic pain: a 12-month follow-up of the pilot study." Pain Medicine 9(4):407-408.	대상치료가 아님 (intervertebral disk cooled bipolar radiofrequency)
23	Manchikanti, L., V. Pampati, et al. (2005) The role of placebo and nocebo effects of perioperative administration of sedatives and opioids in interventional pain management. Pain Physician 349-355	대상치료가 아님 (시술 전 opioid 투여효과를 본 연구)
24	Melzer, A. and R. Seibel (1999). "MRI-guided treatment of degenerative spinal diseases." Minimally Invasive Therapy and Allied Technologies 8(5):327-335.	대상치료가 아님 (local injection, RF or ethanol denervation)
25	Sonne, M., K. Christensen, et al. (1985). "Injection of steroids and local anaesthetics as therapy for low-back pain." Scandinavian Journal of Rheumatology 14(4):343-345.	대상치료가 아님 (iliolumbar ligament injection)



## 만성 요통에 주사치료의 통증감소 효과

26	Stanley, D., I. Stockley, et al. (1993). "A prospective study of diagnostic epidural blockade in the assessment of chronic back and leg pain." <i>Journal of Spinal Disorders</i> 6(3):208-211.	대상치료가 아님 (steroid 사용하지 않음)
27	Rastogi, V., M. Krishna, et al. (1994). "Factors influencing the pain relief obtained with epidural methylprednisolone in low-back pain and sciatica." <i>Pain Clinic</i> 7(4):291-295.	Randomized controlled trial 아님 (Randomized 되어있지 않음)
28	Cohen, S. P., M. P. Stojanovic, et al. (2008). "Lumbar zygapophysial (facet) joint radiofrequency denervation success as a function of pain relief during diagnostic medial branch blocks: a multicenter analysis." <i>Spine Journal: Official Journal of the North American Spine Society</i> 8(3):498-504.	Randomized controlled trial 아님 (retrospective study)
29	Eugene Mironer, Y. and J. J. Somerville (1998). "The current perception threshold evaluation in radiculopathy: Efficacy in diagnosis and assessment of the treatment results." <i>Pain Digest</i> 8(1):37-38.	Randomized controlled trial 아님 (retrospective study)
30	Kapural, L., N. Mekhail, et al. (2007). "Value of the magnetic resonance imaging in patients with painful lumbar spinal stenosis (LSS) undergoing lumbar epidural steroid injections." <i>Clinical Journal of Pain</i> 23(7):571-575.	Randomized controlled trial 아님 (retrospective study)
31	Lee, I. S., S. H. Kim, et al. (2007). "Comparison of the temporary diagnostic relief of transforaminal epidural steroid injection approaches: conventional versus posterolateral technique." <i>Ajnr: American Journal of Neuroradiology</i> 28(2):204-208.	Randomized controlled trial 아님 (retrospective study)
32	Miyamoto, H., M. Sumi, et al. (2008). "Clinical outcome of nonoperative treatment for lumbar spinal stenosis, and predictive factors relating to prognosis, in a 5-year minimum follow-up." <i>Journal of Spinal Disorders &amp; Techniques</i> 21(8):563-568.	Randomized controlled trial 아님 (retrospective study)
33	Papagelopoulos, P. J., H. G. Petrou, et al. (2001). "Treatment of lumbosacral radicular pain with epidural steroid injections." <i>Orthopedics</i> 24(2):145-149.	Randomized controlled trial 아님 (retrospective study)
34	Schaufele, M. K., L. Hatch, et al. (2006) Interlaminar versus transforaminal epidural injections for the treatment of symptomatic lumbar intervertebral disc herniations 414. <i>Pain Physician</i> 361-366	Randomized controlled trial 아님 (retrospective study)

35	Swerdlow, M. and W. Sayle-Creer (1970). "The use of extradural injections in the relief of lumbo-sciatic pain." <i>Anaesthesia</i> 25(1):128.	Randomized controlled trial 아님 (retrospective study)
36	Wang, J. C., E. Lin, et al. (2002). "Epidural injections for the treatment of symptomatic lumbar herniated discs." <i>Journal of Spinal Disorders &amp; Techniques</i> 15(4):269-272.	Randomized controlled trial 아님 (retrospective study)
37	Campbell, M. J., L. Y. Carreon, et al. (2007). "Correlation of spinal canal dimensions to efficacy of epidural steroid injection in spinal stenosis.[see comment]." <i>Journal of Spinal Disorders &amp; Techniques</i> 20(2):168-171.	Randomized controlled trial 아님 (대조군이 없음)
38	Cohen, S. P., S. A. Strassels, et al. (2009). "Outcome predictors for sacroiliac joint (lateral branch) radiofrequency denervation." <i>Regional anesthesia and pain medicine</i> 34(3):206-214.	Randomized controlled trial 아님 (대조군이 없음)
39	Galiano, K., A. A. Obwegeser, et al. (2007). "Ultrasound-guided versus computed tomography-controlled facet joint injections in the lumbar spine: a prospective randomized clinical trial." <i>Regional Anesthesia &amp; Pain Medicine</i> 32(4):317-322.	Randomized controlled trial 아님 (대조군이 없음)
40	Luukkainen, R. (2007). "Periarticular corticosteroid treatment of the sacroiliac joint." <i>Current Rheumatology Reviews</i> 3(2):155-157.	Randomized controlled trial 아님 (대조군이 없음)
41	Manchikanti, L., V. Singh, et al. (2002). "Effectiveness of caudal epidural injections in discogram positive and negative chronic low back pain." <i>Pain Physician</i> 5(1):18-29.	Randomized controlled trial 아님 (대조군이 없음)
42	Richardson, J., N. Collinghan, et al. (2009). "Bilateral L1 and L2 dorsal root ganglion blocks for discogenic low-back pain." <i>British Journal of Anaesthesia</i> 103(3):416-419.	Randomized controlled trial 아님 (대조군이 없음)
43	Schiff, E. and E. Eisenberg (2003). "Can quantitative sensory testing predict the outcome of epidural steroid injections in sciatica? A preliminary study." <i>Anesthesia &amp; Analgesia</i> 97(3):828-832.	Randomized controlled trial 아님 (대조군이 없음)
44	Shih, C., G. Y. Lin, et al. (2005). "Lumbar zygapophyseal joint injections in patients with chronic lower back pain." <i>Journal of the Chinese Medical Association</i> 68(2):59-64.	Randomized controlled trial 아님 (대조군이 없음)
45	Viton, J. M., T. Rubino, et al. (1998). "Short-term evaluation of periradicular corticosteroid injections in the treatment of lumbar radiculopathy associated with disc disease." <i>Revue du Rhumatisme</i>	Randomized controlled trial 아님 (대조군이 없음)

## 만성 요통에 주사치료의 통증감소 효과

	(English Edition) 65(3):195-200.	
46	Ward, A., J. Watson, et al. (2002). "Glucocorticoid epidural for sciatica: metabolic and endocrine sequelae." <i>Rheumatology</i> 41(1):68-71.	Randomized controlled trial 아님 (대조군이 없음)
47	Karppinen, J., A. Ohinmaa, et al. (2001). "Cost effectiveness of periradicular infiltration for sciatica: subgroup analysis of a randomized controlled trial." <i>Spine</i> 26(23):2587-2595.	Randomized controlled trial 아님 (대조군이 없음)
48	Liliang, P.-C., K. Lu, et al. (2009). "The therapeutic efficacy of sacroiliac joint blocks with triamcinolone acetonide in the treatment of sacroiliac joint dysfunction without spondyloarthropathy." <i>Spine</i> 34(9):896-900.	Randomized controlled trial 아님 (대조군이 없음)
49	Manchikanti, L., K. S. Damron, et al. (2004) Evaluation of the effect of sedation as a confounding factor in the diagnostic validity of lumbar facet joint pain: a prospective, randomized, double-blind, placebo-controlled evaluation. <i>Pain Physician</i> 411-417	Randomized controlled trial 아님 (대조군이 없음)
50	Miller, M. R., R. S. Mathews, et al. (2006). "Treatment of painful advanced internal lumbar disc derangement with intradiscal injection of hypertonic dextrose." <i>Pain Physician</i> 9(2):115-121.	Randomized controlled trial 아님 (대조군이 없음)
51	Pirbudak, L., G. Karakurum, et al. (2003) Epidural corticosteroid injection and amitriptyline for the treatment of chronic low back pain associated with radiculopathy. <i>The Pain Clinic</i> 247-253	Randomized controlled trial 아님 (대조군이 없음)
52	Pneumaticos, S. G., S. N. Chatziioannou, et al. (2006). "Low back pain: prediction of short-term outcome of facet joint injection with bone scintigraphy." <i>Radiology</i> 238(2):693-698.	Randomized controlled trial 아님 (대조군이 없음)
53	Runu, R., N. K. Sinha, et al. (2005). "Our experience with epidural steroid injections in management of low backpain and sciatica." <i>Kathmandu University Medical Journal</i> 3(4):349-354.	Randomized controlled trial 아님 (대조군이 없음)
54	Waldman, S. D., C. R. Greek, et al. (1998). "The caudal epidural administration of steroids in combination with local anesthetics in the palliation of pain secondary to radiographically documented lumbar herniated disc - A prospective outcome study with 6-months follow-up." <i>Pain</i>	Randomized controlled trial 아님 (대조군이 없음)

	Clinic 11(1):43-49.	
55	Manchikanti, L. (1999). "The role of neural blockade in the management of chronic low back pain." Pain Digest 9(3):166-181.	Randomized controlled trial 아님 (review article)
56	Mazanec, D. J., Y. Drucker, et al. (1997). "Lumbar canal stenosis." J Clin Rheumatol 3(2):89-94.	Randomized controlled trial 아님 (review article)
57	Wenger, C. C. (1998). "Radiofrequency lesions for the treatment of spinal pain." Pain Digest 8(1):1-16.	Randomized controlled trial 아님 (review article)
58	Young, I. A., G. S. Hyman, et al. (2007). "The use of lumbar epidural/transforaminal steroids for managing spinal disease." Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons 15(4):228-238.	Randomized controlled trial 아님 (review article)
59	Price, C., N. Arden, et al. (2005) Cost-effectiveness and safety of epidural steroids in the management of sciatica. Health Technology Assessment (Winchester, England) 1-58.	Randomized controlled trial 아님 (report)
60	Gofeld, M. (2006). "Radiofrequency facet denervation: A randomized control placebo versus sham procedure [3]." Clinical Journal of Pain 22(4):410-411.	Randomized controlled trial 아님 (comment article)
61	Kirkpatrick, A. F. (1990) The use of epidural steroids in the treatment of lumbar radical pain. A prospective, randomized, double-blind study (I). J Bone Jt Surg Ser A 948	Randomized controlled trial 아님 (comment article)
62	Lakshmanan, P., S. Ahuja, et al. (2006) Prospective randomised controlled trial on the technique of facet joint injections. The Journal of Bone and Joint Surgery (Proceedings) 153-115b	Randomized controlled trial 아님 (저널에 초록만 있음)
63	Lakshmanan, P., S. Ahuja, et al. (2006) Technique of facet joint injections - a prospective randomised controlled trial. The Journal of Bone and Joint Surgery (Proceedings) 218-221b	Randomized controlled trial 아님 (저널에 초록만 있음)
64	Welsh, J. E., E. S. Date, et al. (1996) The efficacy of epidural steroids in chronic low back pain patients with and without electrodiagnostic evidence of a lumbosacral radiculopathy [abstract]. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation 954	Randomized controlled trial 아님 (저널에 초록만 있음)
65	Lilius, G., A. Harilainen, et al. (1990). "Chronic unilateral low-back pain. Predictors of outcome of facet joint injections." Spine 15(8):780-782.	중복출판

## 만성 요통에 주사치료의 통증감소 효과

66	Manchikanti, L., K. N. Manchikanti, et al. (2007). "Evaluation of lumbar facet joint nerve blocks in the management of chronic low back pain: preliminary report of a randomized, double-blind controlled trial: clinical trial NCT00355914." Pain Physician 10(3):425-440.	중복출판
67	Mohs, J. C. and W. P. Newton (1997). "Epidural injections for sciatica." The Journal of family practice 45(4):290-291.	중복출판
68	Luukkainen, R., M. Nissila, et al. (1999). "Periarticular corticosteroid treatment of the sacroiliac joint in patients with seronegative spondylarthropathy." Clinical & Experimental Rheumatology 17(1):88-90.	기간이 6개월 미만
69	Ackerman, W. E., 3rd and M. Ahmad (2008). "Pain relief with intraarticular or medial branch nerve blocks in patients with positive lumbar facet joint SPECT imaging: a 12-week outcome study." Southern Medical Journal 101(9):931-934.	기간이 6개월 미만
70	Antonio Aldrete, J. (1997). "Lumbar epidural blocks with fine spinal needles: A preliminary report." Pain Digest 7(1):1-3.	기간이 6개월 미만
71	Anwar, A., I. Zaidah, et al. (2005) Prospective randomised single blind study of epidural steroid injection comparing triamcinalone acetonide with methylprednisolone acetate. APLAR Journal of Rheumatology 51-53	기간이 6개월 미만
72	Blomberg, S., G. Hallin, et al. (1994). "Manual therapy with steroid injections - A new approach to treatment of low back pain: A controlled multicenter trial with an evaluation by orthopedic surgeons." 19(5):569-577.	기간이 6개월 미만
73	Blomberg, S., K. Svardsudd, et al. (1992). "A controlled, multicentre trial of manual therapy in low-back pain." Scandinavian Journal of Primary Health Care 10(3):170-178.	기간이 6개월 미만
74	Blomberg, S., K. Svardsudd, et al. (1993). "Manual therapy with steroid injections in low-back pain." Scandinavian Journal of Primary Health Care 11(2):83-90.	기간이 6개월 미만
75	Blomberg, S., K. Svardsudd, et al. (1994). "A randomized study of manual therapy with steroid injections in low-back pain. Telephone interview follow-up of pain, disability, recovery and drug	기간이 6개월 미만

	consumption." European Journal 3(5):246-254.	
76	Blomberg, S. and G. Tibblin (1993). "A controlled, multicentre trial of manual therapy with steroid injections in low-back pain: Functional variables, side effects and complications during four months follow-up." Clinical Rehabilitation 7(1):49-62.	기간이 6개월 미만
77	Bronfort, G., R. L. Evans, et al. (2000). "Nonoperative treatments for sciatica: a pilot study for a randomized clinical trial." Journal of Manipulative & Physiological Therapeutics 23(8):536-544.	기간이 6개월 미만
78	Dilke, T. F., H. C. Burry, et al. (1973). "Extradural corticosteroid injection in management of lumbar nerve root compression." British medical journal 2(5867):635-637.	기간이 6개월 미만
79	Dincer, U., M. Z. Kiralp, et al. (2007). "Caudal epidural injection versus non-steroidal anti-inflammatory drugs in the treatment of low back pain accompanied with radicular pain." Joint, Bone, Spine: Revue du Rhumatisme 74(5):467-471.	기간이 6개월 미만
80	Everett, C. R., M. N. Baskin, et al. (2004). "Flushing as a side effect following lumbar transforaminal epidural steroid injection." Pain Physician 7(4):427-429.	기간이 6개월 미만
81	Fukusaki, M., I. Kobayashi, et al. (1998). "Symptoms of spinal stenosis do not improve after epidural steroid injection." Clinical Journal of Pain 14(2):148-151.	기간이 6개월 미만
82	Geurts, J. W., R. M. van Wijk, et al. (2003). "Radiofrequency lesioning of dorsal root ganglia for chronic lumbosacral radicular pain: a randomised, double-blind, controlled trial." Lancet 361(9351):21-26.	기간이 6개월 미만
83	Glynn, C., D. Dawson, et al. (1988). "A double-blind comparison between epidural morphine and epidural clonidine in patients with chronic non-cancer pain." Pain 34(2):123-128.	기간이 6개월 미만
84	Helliwell, M., J. C. Robertson, et al. (1985). "Outpatient treatment of low pack pain and sciatica by a single extradural corticosteroid injection." British Journal of Clinical Practice 39(6):228-231.	기간이 6개월 미만
85	Khan, M. U. and S. Z. Hussain (2008). "Role of psoas compartment and caudal epidural steroid injection in spinal stenosis patients associated with low back pain and lower limb radiculopathy."	기간이 6개월 미만

## 만성 요통에 주사치료의 통증감소 효과

	Journal of the Pakistan Medical Association 58(9):490-493.	
86	Klenerman, L., R. Greenwood, et al. (1984). "Lumbar epidural injections in the treatment of sciatica." British Journal of Rheumatology 23(1):35-38.	기간이 6개월 미만
87	Kolsi, I., J. Delecrin, et al. (2000). "Efficacy of nerve root versus interspinous injections of glucocorticoids in the treatment of disk-related sciatica. A pilot, prospective, randomized, double-blind study." Joint, Bone, Spine: Revue du Rhumatisme 67(2):113-118.	기간이 6개월 미만
88	Kraemer, J., J. Ludwig, et al. (1997). "Lumbar epidural perineural injection: A new technique." European Journal 6(5):357-361.	기간이 6개월 미만
89	Lafuma, A., G. Bouvenot, et al. (1997). "A pragmatic cost-effectiveness study of routine epidural corticosteroid injections for lumbosciatic syndrome requiring in-hospital management." Revue du Rhumatisme (English Edition) 64(10):549-555.	기간이 6개월 미만
90	Leclaire, R., L. Fortin, et al. (2001) Radiofrequency facet joint denervation in the treatment of low back pain: a placebo-controlled clinical trial to assess efficacy. Spine 1411-1416; discussion 1417	기간이 6개월 미만
91	Lee, J. H., J. H. An, et al. (2009). "Comparison of the effectiveness of interlaminar and bilateral transforaminal epidural steroid injections in treatment of patients with lumbosacral disc herniation and spinal stenosis." The Clinical journal of pain 25(3):206-210.	기간이 6개월 미만
92	Lierz, P., B. Gustorff, et al. (2004). "Comparison between bupivacaine 0.125% and ropivacaine 0.2% for epidural administration to outpatients with chronic low back pain." European Journal of Anaesthesiology 21(1):32-37.	기간이 6개월 미만
93	Lilius, G., E. M. Laasonen, et al. (1989). "Lumbar facet joint syndrome. A randomised clinical trial." Journal of Bone & Joint Surgery - British Volume 71(4):681-684.	기간이 6개월 미만
94	Luukkainen, R. K., P. V. Wennerstrand, et al. (2002). "Efficacy of periarticular corticosteroid treatment of the sacroiliac joint in non-spondylarthropathic patients with chronic low back pain in the region of the sacroiliac joint." Clinical & Experimental Rheumatology 20(1):52-54.	기간이 6개월 미만

95	Marks, R. C., T. Houston, et al. (1992). "Facet joint injection and facet nerve block: a randomised comparison in 86 patients with chronic low back pain.[see comment]." Pain 49(3):325-328.	기간이 6개월 미만
96	Mayer, T. G., R. J. Gatchel, et al. (2004). "A randomized clinical trial of treatment for lumbar segmental rigidity." Spine 29(20):2199-2205;discussion2206.	기간이 6개월 미만
97	Miyakoshi, N., Y. Shimada, et al. (2007). "Total dorsal ramus block for the treatment of chronic low back pain: a preliminary study." Joint, Bone, Spine: Revue du Rhumatisme 74(3):270-274.	기간이 6개월 미만
98	Nash, T. P. (1989) Facet joints - intra-articular steroids or nerve block? Pain Clinic 77-82	기간이 6개월 미만
99	Ng, L., N. Chaudhary, et al. (2005). "The efficacy of corticosteroids in periradicular infiltration for chronic radicular pain: a randomized, double-blind, controlled trial." Spine 30(8):857-862.	기간이 6개월 미만
100	Ng, L. C. L. and P. Sell (2004). "Outcomes of a prospective cohort study on peri-radicular infiltration for radicular pain in patients with lumbar disc herniation and spinal stenosis.[see comment]." European Spine Journal 13(4):325-329.	기간이 6개월 미만
101	Oh, W. S. and J. C. Shim (2004). "A Randomized Controlled Trial of Radiofrequency Denervation of the Ramus Communicans Nerve for Chronic Discogenic Low Back Pain." Clinical Journal of Pain 20(1):55-60.	기간이 6개월 미만
102	Owlia, M. B., A. Salimzadeh, et al. (2007). "Comparison of two doses of corticosteroid in epidural steroid injection for lumbar radicular pain." Singapore Medical Journal 48(3):241-245.	기간이 6개월 미만
103	Revel, M., S. Poiraudreau, et al. (1998). "Capacity of the clinical picture to characterize low back pain relieved by facet joint anesthesia. Proposed criteria to identify patients with painful facet joints." Spine 23(18):1972-1977.	기간이 6개월 미만
104	Simmons, J. W., J. N. McMillin, et al. (1992). "Intradiscal steroids: A prospective double-blind clinical	기간이 6개월 미만



## 만성 요통에 주사치료의 통증감소 효과

	trial." Spine 17(6SUPPL.):S172-S174.	
105	Stojanovic, M. P., D. Dey, et al. (2005). "A prospective crossover comparison study of the single-needle and multiple-needle techniques for facet-joint medial branch block.[see comment]." Regional Anesthesia & Pain Medicine 30(5):484-490.	기간이 6개월 미만
106	Takada, M., M. Fukusaki, et al. (2005) Comparative efficacy of ropivacaine and bupivacaine for epidural block in outpatients with degenerative spinal disease and low back pain. The Pain Clinic 275-281	기간이 6개월 미만
107	Valat, J. P., B. Giraudeau, et al. (2003). "Epidural corticosteroid injections for sciatica: a randomised, double blind, controlled clinical trial." Annals of the Rheumatic Diseases 62(7):639-643.	기간이 6개월 미만
108	van Wijk, R. M., J. W. Geurts, et al. (2005). "Radiofrequency denervation of lumbar facet joints in the treatment of chronic low back pain: a randomized, double-blind, sham lesion-controlled trial." Clin J Pain 21(4):335-344.	기간이 6개월 미만

## 국내 문헌

	배제된 문헌	배제사유
1	고현윤 외. 요추간판성 통증 환자의 추간판 내 스테로이드 주사 효과. 대한재활의학회지. 2003년 27권 2호 pp.240-244.	6개월 이상의 추적관찰 성과변수를 포함하고 있지 않음 (최장 추적기간 3개월)
2	권영준 외. 요통 및 하지방사통 환자에 대한 신경차단술. Journal of Korean Neurosurgical Society. 2003 년 33 권 3 호 pp.271-275.	무작위배정 임상연구가 아님 (후향적 연구)
3	김갑수 외. 만성요하지통에 동반된 교감신경자극 증상의 완화를 위한 요부교감신경절 차단. 통증. 1998년 8권 0호 pp.74-78.	대상 시술이 아님 (교감신경절 차단술)
4	김대영 외. 만성 요통치료에 미추경막외 스테로이드 주사. 가정의학회지. 2003 년 24 권 3호 pp.260-264.	6개월 이상의 추적관찰 성과변수를 포함하고 있지 않음

		(최장 추적기간 8주)
5	김동준 외. 골다공증성 척추 골절에 동반된 방사통에 대한 신경근 주사술의 효과. 대한정형외과학회지. 2002년 37권 3호 pp.385-391.	대상 환자군이 아님 (척추골절에 동반된 방사통)
6	김미정 외. 노인 요통환자의 주사요법. 임상노인의학회지. 2007년 8권 1호 pp.171-175.	무작위배정 임상연구가 아님 (Review)
7	김일만 외. 요천추 신경증에 의한 하지방사통의 미추경막외 주사 치료. 대한신경외과학회지. 1999년 28권 1호 pp.27-34.	6개월 이상의 추적관찰 성과변수를 포함하고 있지 않음 (추적관찰 기간 불명확) Or 무작위배정 임상연구가 아님 (대조군이 없음)
8	김종철 외. 요통환자에서 경막외 주사 효과의 평가-Modified Dallas Pain Questionnaire를 중심으로. 대한재활의학회지. 2000년 24권 1호 pp.108-116.	6개월 이상의 추적관찰 성과변수를 포함하고 있지 않음 (최장 추적기간 1개월)
9	김현배 외. 요통 및 방사통 환자에서 고장성 식염수를 포함한 경막외 주사 효과. 대한재활의학회지. 1999년 23권 1호 pp.129-133.	무작위배정 임상연구가 아님 (후향적 연구)
10	김형일 외. 만성 요통의 원인과 진단의 전략. 대한의사협회지. 2007년 50권 6호 pp.482-493.	무작위배정 임상연구가 아님 (Review)
11	김혜완 외. 장골능 동통 증후군의 진단과 치료. 경희의학 1998년 14권 2호 pp.263-267.	대상중재법이 아님 (국소 스테로이드 주사)
12	김홍태 외. 요추부 유합 후 인접분절에 속발한 퇴행성 병변의 치료. 대한척추외과학회지. 2000년 7권 3호 pp.386-395.	무작위배정 임상연구가 아님 (후향적 연구)
13	박동혁 외. 만성요통을 동반하는 고령환자에서 신경차단술과 고주파 치료의 역할. 통증. 2002년 12권 1호 pp.84-94.	무작위배정 임상연구가 아님 (대조군이 없음)
14	박병권 외. 만성 요통치료에 미추경막외 스테로이드 주사. 대한재활의학회지. 1993년 17권 4호 pp.642-648.	6개월 이상의 추적관찰 성과변수를

## 만성 요통에 주사치료의 통증감소 효과

		포함하고 있지 않음 (최장 추적기간 3일)
15	박영재 외. 요통환자에서 경막외 주사 효과에 대한 임상적 분석. 대한재활의학회지. 1998년 22권 2호 pp.269-273.	무작위배정 임상연구가 아님 (후향적 연구)
16	박윤길 외. 요통 환자에서 경막 외 스테로이드 주사의 효과 비교. 대한재활의학회지. 1998년 22권 3호 pp.576-581.	6개월 이상의 추적관찰 성과변수를 포함하고 있지 않음 (추적기간 1-7일 사이)
17	박인수 외. 요통 환자에서의 경피적 고주파 탈 신경술. 대한신경외과학회지. 1993년 22권 9호 pp.968-974.	무작위배정 임상연구가 아님 (후향적 연구)
18	박정울 외. 만성 요통에 대한 고주파 치료. Korean Journal of Spine. 2004년 1권 2호 pp.166-180.	무작위배정 임상연구가 아님 (Review)
19	박창일, 정우성, 김종철, 김미정, 이상건. 경막외 카테타를 통한 지속적 주입법과 단순 주사요법의 치료 효과 비교. 대한재활의학회지. 2000년 24권 4호 pp.741-746	무작위배정 임상연구가 아님 (후향적 연구)
20	석현, 김상현 외. 요통 및 하지 방사통에서 경막외 주사요법의 효과. 순천향의대 논문집. Vol.13 No.2 [2007]	6개월 이상의 추적관찰 성과변수를 포함하고 있지 않음 (최장 추적기간 2주)
21	성덕현 외. 신경근 병변 환자의 하지 방사통에 대한 선택적 신경근 차단술의 효과. 대한재활의학회지. 1998년 22권 1호 pp.169- 178.	무작위배정 임상연구가 아님 (대조군이 없음)
22	신규만 외. 경막외강 스테로이드와 국소마취제 주사의 하부 요통과 요천추 신경근병증에 대한 효험. 이화의대지. 2006년 29권 1호 pp.41-46.	무작위배정 임상연구가 아님 (후향적 연구)
23	심규대, 이상호, 황경일, 김훈도, 한영미. 요부 추간판탈출증에 의한 신경근증의 치료로 C-arm 영상증강장치하 경추공간경막외차단과 경추간공경막외차단의 효과 비교. 대한통증학회. 대한통증학회지. 2004년.	6개월 이상의 추적관찰 성과변수를 포함하고 있지 않음 (최장 추적기간 1개월)
24	심대무, 김태균, 오성균, 최윤홍. 요추 수술 예정 환자에서 실시한 선택적 신경근 차단술의 5년 추시 결과. 대한정형외과학회. 대한정형외과학회지. 제 44권 제 1호. 2009. 2, pp.118-122.	무작위배정 임상연구가 아님 (대조군이 없음)
25	심대무 외. 요추 추간판 탈출증에 대한 수술 준비 단계에서 실시한 선택적 신경근 차단술의 유용성.	무작위배정 임상연구가 아님

	대한정형외과학회지. 2008년 43권 4호 pp.413-419.	(후향적 연구)
26	심대무 외. 선택적 척추 신경근 차단술의 유용성. 대한척추외과학회지. 2004년 11권 1호 pp.48-54.	무작위배정 임상연구가 아님 (후향적 연구)
27	심대무 외. 요추 추간판 탈출증에서 시행한 선택적 신경근 차단술의 장기 결과. 대한척추외과학회지. 2003년 10권 1호 pp.30-35.	무작위배정 임상연구가 아님 (후향적 연구)
28	심대무 외. 수술 결과 예측에 대한 요추 신경근 차단술의 유용성. 대한척추외과학회지. 2001년 8권 4호 pp.527-533.	무작위배정 임상연구가 아님 (후향적 연구)
29	심우석 외. 추간관절성 요통환자에서 양극탐침을 이용한 후지내측지 고주파 탈신경술. 大韓痛症學會誌. Vol.17 No.2 [2004]	6개월 이상의 추적관찰 성과변수를 포함하고 있지 않음 (최장 추적기간 2주)
30	심재철 외. 방사선 사위상 관찰하에 측와위에서 행한 요부 후근 신경절 고주파 열응고술. 한양의대학술지. 1999년 19권 1호 pp.131-136.	6개월 이상의 추적관찰 성과변수를 포함하고 있지 않음 (추적기간 2주-4주)
31	심재항, 전우재, 조상윤, 염종훈, 신우중, 김경훈. 요통 환자에서 천장골관절 내 주사의 효과: 단기적 추적 관찰. 大韓痛症學會誌, Vol.16 No.2 [2003]	무작위배정 임상연구가 아님 (대조군이 없음)
32	오완수 외. 만성 디스크성 요통에서 교통지. 대한마취과학회지. 2002년 42권 1호 pp.83-88.	6개월 이상의 추적관찰 성과변수를 포함하고 있지 않음 (최장 추적기간 10주)
33	오흥근 외. 요통에 대한 신경차단. 진단과치료. Vol.4 No.3 [1984]	무작위배정 임상연구가 아님 (Review)
34	유병훈 외. 요추부 신경근 차단술의 추적조사. 대한통증학회지. 1997년 10권 1호 pp.77-81.	무작위배정 임상연구가 아님 (대조군이 없음)
35	윤경봉 외. 요통에서의 신경차단술. 통증. 2001년 11권 0호 pp. 48-51.	무작위배정 임상연구가 아님 (Review)
36	이동호 외. 요추 추간판 탈출증의 예후 예측 인자로서 선택적 신경근 차단술의 유용성. 대한척추외과학회지. 2005년 12권 3호 pp.192-199.	무작위배정 임상연구가 아님 (대조군이 없음)

## 만성 요통에 주사치료의 통증감소 효과

37	이동호 외. 요추 추간판 탈출증 환자의 선택적 신경근 차단술 후. 대한척추외과학회지. 2004년 11권 4호 pp.216-222	6개월 이상의 추적관찰 성과변수를 포함하고 있지 않음 (최장 추적기간 3개월)
38	이상훈 외. 요추부 후관절성 척추 통증에 있어서 고주파 내측지 신경전리술의 효과. 대한영상의학회지. 2006년 55권 2호 pp.157 -163	무작위배정 임상연구가 아님 (대조군이 없음)
39	이정곤 외. 요통환자에서 경막외 주사요법의 장기효과에 대한 고찰. 대한재활의학회지. 1999년 23권 2호 pp.365-370.	무작위배정 임상연구가 아님 (후향적 연구)
40	이정은 외. 요추 추간판 탈출증 치료 시 경막외 주사와 척추감압기 병용 시의 효과 비교. 대한재활의학회지. 2007년 31권 5호 pp.590-595.	6개월 이상의 추적관찰 성과변수를 포함하고 있지 않음 (최장 추적기간 4주)
41	이중우 외. 경피적 척추 주사 요법: 치료 효과 개선을 위한 고찰. 대한영상의학회지. 2005년 52권 4호 pp.255-263.	무작위배정 임상연구가 아님 (후향적 연구)
42	이태훈 외. 요통환자에서 복합 신경차단술의 효과. Journal of Korean Neurosurgical Society. 2003년 34권 2호 pp.110-114	무작위배정 임상연구가 아님 (후향적 연구)
43	임경준 외. 임상연구 : 고주파 척추후관절 신경근절제술을 이용한 요통 치료: 단기적 추적 관찰. 대한마취과학회. 대한마취과학회지. 2005년.	6개월 이상의 추적관찰 성과변수를 포함하고 있지 않음 (최장 추적기간 3개월)
44	장재호 외. 요통 환자에서 카이로프랙틱 수기치료와 경막외 주사요법의 비교. 고신대학교 의과대학 학술지. 2006년 21권 1호 pp.69-75.	6개월 이상의 추적관찰 성과변수를 포함하고 있지 않음 (추적기간 불명확, 평균 10주)
45	장철형 외. 추간판 내장증의 치료. 계명의대논문집 1999년 18권 3호 pp.428-438.	무작위배정 임상연구가 아님 (대조군이 없음)
46	정성문 외. 군병원에서 요통 환자에 대한 경막외 스테로이드 주사요법의 효과. 대한군진의학학술지 2003년 34권 1호 pp.45-54.	6개월 이상의 추적관찰 성과변수를 포함하고 있지 않음 (최장 추적기간 2주)

47	조동익 외. 급성 요통 환자에서 초기 주사 요법으로 척추 후관절 주사법의 효과. 경희의학 2007년 23권 1호 pp.30-35.	6개월 이상의 추적관찰 성과변수를 포함하고 있지 않음 (최장 추적기간 1주)
48	조영우 외. 만성 방사통에서 경추간공 신경근 차단과 경막외 스테로이드 주입의 병행 효과. 대한마취과학회지. 2005년 48권 1호 pp.50-56.	무작위배정 임상연구가 아님 (후향적 연구)
49	조훈, 하성곤, 김세훈, 임동준, 박정율, 서중근. 만성 요통에 대한 경피적 고주파신경차단술의 예후인자. 노인병. 2002년 6권 2호 pp.155-163.	무작위배정 임상연구가 아님 (후향적 연구)
50	최윤숙 외. 수술 후 발생한 극심한 요통환자에서 후지내측지 신경차단 치료. 대한마취과학회지. 2009년 56권 5호 pp.574-577	무작위배정 임상연구가 아님 (Case report)
51	홍영기 외. 선택적 척추신경근 차단술을 통한 방사통의 치료. 대한정형외과학회지. 1997년 32권 4호 pp.1056-1062.	무작위배정 임상연구가 아님 (후향적 연구)

**비교시술이 아니라 제외된 것**

번호	배제문헌	배제사유
1	Gallucci, M., N. Limbucci, et al. (2007). "Sciatica: treatment with intradiscal and intraforaminal injections of steroid and oxygen-ozone versus steroid only." Radiology 242(3): 907-913.	비교시술이 아님 (intradiscal and intraforaminal injection로 두가지 주사치료를 시행)
2	Jeong, H. S., J. W. Lee, et al. (2007). "Effectiveness of transforaminal epidural steroid injection by using a preganglionic approach: a prospective randomized controlled study." Radiology 245(2): 584-590.	비교시술이 아님 (비교군에도 steroid 사용)
3	McGregor, A. H., N. K. Anjarwalla, et al. (2001). "Does the method of injection alter the outcome of epidural injections?" Journal of Spinal Disorders 14(6): 507-510.	비교시술이 아님 (비교군에도 steroid 사용)
4	Revel, M., G. R. Auleley, et al. (1996). "Forceful epidural injections for the treatment of lumbosciatic	비교시술이 아님

## 만성 요통에 주사치료의 통증감소 효과

	pain with post-operative lumbar spinal fibrosis." Revue du Rhumatisme (English Edition) 63(4): 270-277.	(비교군에도 steroid 사용)
5	Ackerman, W. E. and M. Ahmad (2007) The efficacy of lumbar epidural steroid injections in patients with lumbar disc herniations. Anesthesia and analgesia 1217-1222	비교시술이 아님 (비교군에도 steroid 사용)
6	Thomas, E., C. Cyteval, et al. (2003). "Efficacy of transforaminal versus interspinous corticosteroid injection in discal radiculalgia - a prospective, randomised, double-blind study." Clinical Rheumatology 22(4-5): 299-304.	비교시술이 아님 (비교군에도 steroid 사용)
7	Candido, K. D., M. S. Raghavendra, et al. (2008) "A prospective evaluation of iodinated contrast flow patterns with fluoroscopically guided lumbar epidural steroid injections: the lateral parasagittal interlaminar epidural approach versus the transforaminal epidural approach." Anesthesia and analgesia 638-644	비교시술이 아님 (비교군에도 steroid 사용)

## 부록 5. 물리치료, 수술 코드 및 진통제(마약성/비마약성) 코드

### 1. 물리치료 및 국소 주사치료 코드 (2009년 1월판 건강보험요양급여비용 기준)

코드	처치
MM010	표층열치료 Superficial Heat Therapy
MM015	
MM011	한냉치료
MM012	Cold therapy
	콜드팩 Cold Pack
	냉동치료 Cryotherapy
MM020	심층열치료 Deep Heat Therapy
MM030	자외선치료 UV Ray Irradiation
MM070	경피적 전기신경자극치료(Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation)
MM080	
MM090	맛사지치료 Massage Therapy
MM101	단순운동치료 Simple Therapeutic Exercise
MM041	
MM043	수치료
MM049	Hydrotherapy
MM046	
	증기욕치료 Steam Bathing
	정규욕조치료 Regular Tube
	대조욕치료 Contrast Bath
	하버드탱크 치료 Hubbard Tank
MM052	간헐적 견인치료 Intermittent Traction Therapy
	골반견인 Pelvic Traction
MM060	전기자극치료 Electrical Stimulation Therapy
MM085	재활저출력레이저치료 Laser Therapy
MM102	복합운동치료 Complex
MM103	등속성 운동치료 Isokinetic
MM161	운동점차단술 Motor Point Block
MM190	압박치료 Pneumatic Compression
MX121	이온삼투요법 Iontophoresis
MM151	기능적전기자극치료 (Functional Electrical Stimulation Therapy)
MM300	적외선치료 Infra Red Ray Irradiation



만성 요통에 주사치료의 통증감소 효과

## 2. 요통 관련 수술 코드 (2009년 1월판 건강보험요양급여비용 기준)

코드	수술 종류
	척추변형에 척추관절고정 (Arthrodesis for Spinal Deformity)
	전방고정 Anterior Technique
N0444	7구간(척추분절) 미만
N0445	7구간(척추분절) 이상
	후방고정 Posterior Technique
N0446	7구간(척추분절) 미만
N0447	7구간(척추분절) 이상
	척추체제거술 Vertebral Corpectomy
N0453	요추 Lumbar Spine
	척추고정술 (Arthrodesis of Spine)
N0466	(전방고정) 요추 Lumbar Spine
N0469	(후방고정) 요추 Lumbar Spine
	추간판제거술 [척추후궁절제술 포함] Discectomy
N1493	(관혈적 Invasive) 요추 Lumbar Spine
N1494	내시경하 by Endoscopy
N1495	척추수핵용해술 (Injection Procedure for Chemonucleolysis)
N1496	척추수핵흡인술 [뉴크레오톨이용 수핵제거 등] (Aspiration Procedure of Nucleus Pulposus of Intervertebral Disk)
	척추후궁절제술 Laminectomy
N1499	요추 Lumbar Spine

## 3. 진통제 성분

## 가. 비마약성 진통제

(식약분류는 식약청 분류번호에 관한 규정에 의한 분류번호를 의미함)

식약분류	성분코드	제품코드
114	100901ACH	aceclofenac 100mg
114	100901ACS	aceclofenac 100mg
114	100901ATB	aceclofenac 100mg
114	101001ACH	acemetacin 60mg
114	101303ATB	acetaminophen 300mg
114	101304AEL	acetaminophen 32mg
114	101305ATB	acetaminophen 500mg
114	101401ATB	acetaminophenencapsulated(asacetaminophen) 160mg
114	101402ATR	acetaminophenencapsulated 325mg
114	101403ASS	acetaminophenencapsulated 32mg
114	101404ATB	acetaminophenencapsulated(asacetaminophen) 325mg
114	101405ATR	acetaminophenencapsulated 650mg
114	101406ATB	acetaminophenencapsulated(asacetaminophen) 80mg
114	101408ATB	acetaminophenencapsulated(asacetaminophen) 500mg
114	105301ATB	alminoprofen 150mg
114	105302ATB	alminoprofen 300mg
114	106601ACH	amfenacsodium 50mg
114	110701ATB	aspirin 100mg
114	110702ATB	aspirin 500mg
114	110801ATB	aspirinencapsulated 100mg
114	110802ATB	aspirinencapsulated 500mg
114	112101ATB	auranofin 3mg
114	133801ATB	cinnoxiam 15mg
114	136601ATB	clonixinlysinate 125mg
114	136603ATB	clonixinlysinate 250mg
114	142301ACS	dexibuprofen 300mg
114	142301ATB	dexibuprofen 300mg
114	142301ATR	dexibuprofen 300mg
114	142302ATB	dexibuprofen 150mg
114	142303ATB	dexibuprofen 400mg
114	142304ASY	dexibuprofen 12mg
114	143401ATB	diclofenacpotassium 25mg
114	143402ATB	diclofenacpotassium 50mg
114	143501ATR	diclofenacsodium 100mg
114	143504ATB	diclofenacsodium 25mg
114	143506ATB	diclofenacsodium 50mg
114	151501ATB	emorfazone 200mg
114	156601ATB	etodolac 100mg
114	156602ACH	etodolac 200mg
114	156602ATB	etodolac 200mg
114	156603ATB	etodolac 400mg
114	156603ATR	etodolac 400mg
114	156604ATR	etodolac 600mg
114	157801ACH	fenoprofencalcium 200mg
114	157802ACH	fenoprofencalcium 300mg

## 만성 요통에 주사치료의 통증감소 효과

114	157803ATB	fenoprofencalcium	600mg
114	160301ACH	flufenamicacid	100mg
114	160301ATB	flufenamicacid	100mg
114	161902ATB	flurbiprofen	40mg
114	172801ATB	ibuprofen	100mg
114	172802ACH	ibuprofen	200mg
114	172802ACS	ibuprofen	200mg
114	172802ATB	ibuprofen	200mg
114	172804ASY	ibuprofen	20mg
114	172806ATB	ibuprofen	400mg
114	172807ATB	ibuprofen	600mg
114	172807ATR	ibuprofen	600mg
114	172811ASY	ibuprofen	40mg
114	172901ATB	ibuprofen	400mg
114	173502ATB	imidazolesalicylate	750mg
114	179703ACH	ketoprofen	25mg
114	180001ATB	ketorolactromethamine	10mg
114	185001ATB	lonazolacalcium	200mg
114	186101ATB	loxoprofensodium	60mg
114	189001ACH	mefenamicacid	250mg
114	189001ATB	mefenamicacid	250mg
114	189003ATB	mefenamicacid	500mg
114	189701ACH	meloxicam	7.5mg
114	189701ATB	meloxicam	7.5mg
114	189702ACH	meloxicam	15mg
114	198101ASS	nabumetone	33.33mg
114	198102ATB	nabumetone	500mg
114	198103ASS	nabumetone	50mg
114	199401ATR	naproxen	1000mg
114	199404ATE	naproxen	500mg
114	199501ATB	naproxensodium	275mg
114	201801ATB	nimesulide	100mg
114	206101ATB	oxaprozin	200mg
114	210501ATB	pentazocineHCl	25mg
114	214001ACH	piroxicam	10mg
114	214001ATB	piroxicam	10mg
114	214004ACH	piroxicam	20mg
114	214004ATB	piroxicam	20mg
114	214201ATB	piroxicam $\beta$ -cyclodextrin	191.2mg
114	214202ATB	piroxicam $\beta$ -cyclodextrin	95.6mg
114	216501ASY	pranoprofen	15mg
114	216503ASY	pranoprofen	7.5mg
114	216504ATB	pranoprofen	75mg
114	218601ACH	proglumetacinmaleate	150mg
114	218602ATB	proglumetacinmaleate	300mg
114	218603ACH	proglumetacinmaleate	75mg
114	221301ACH	pyrazinobutazone	300mg
114	225901ATB	salsalate	500mg
114	233201ATB	sulindac	100mg
114	233203ATB	sulindac	200mg
114	234401ATB	talniflumate	370mg
114	235301ATB	tenoxicam	10mg

114	238901ATB	tiaprofenicacid	200mg
114	241501ACH	tolfenamicacid	100mg
114	241502ACH	tolfenamicacid	200mg
114	242301ACR	tramadolHCl	100mg
114	242301ATR	tramadolHCl	100mg
114	242302ATR	tramadolHCl	150mg(1회/1일)
114	242304ATR	tramadolHCl	200mg(1회/1일)
114	242305ACH	tramadolHCl	50mg
114	242305ATB	tramadolHCl	50mg
114	242306ATR	tramadolHCl	300mg(1회/1일)
114	242307ATR	tramadolHCl	100mg(1회/1일)
114	249901ATB	zaltoprofen	80mg
114	251900ATB	diclofenacsodium	50mg
114	347701ACH	celecoxib	200mg
114	355501ATB	lornoxiam	8mg
114	355503ATB	lornoxiam	4mg
114	363601ATB	ibuprofenencapsulated	200mg
114	363602ATB	ibuprofenencapsulated	400mg
114	430600ATB	acetaminophen	325mg
114	430600ATB	tramadolHCl	37.5mg
114	433000ATB	acetaminophen	325mg
114	458402ATB	morniflumate	350mg
114	480600ATB	acetaminophen	162.5mg
114	480600ATB	tramadolHCl	18.75mg
114	493401ATB	pelubiprofen	30mg
114	499401ATB	almotriptanmaleate(asalmotriptan12.5mg)	17.5mg
122	131701ATB	chlorphenesincarbamate	125mg
122	131702ATB	chlorphenesincarbamate	250mg
122	138701ATB	cyclobenzaprinerHCl	10mg
122	138702ACR	cyclobenzaprinerHCl	15mg
122	138703ACR	cyclobenzaprinerHCl	30mg
111	157001BIJ	etomidate	20mg
111	179501BIJ	ketamineHCl	200mg
111	179502BIJ	ketamineHCl	500mg
111	179503BIJ	ketamineHCl	100mg
111	179504BIJ	ketamineHCl	250mg
111	219801BIJ	propofol	1000mg
111	219802BIJ	propofol	120mg
111	219803BIJ	propofol	200mg
111	219804BIJ	propofol	500mg
111	219805BIJ	propofol	100mg
111	219806BIJ	propofol	150mg
111	313500BIJ	sodiumcarbonate	30mg
111	313500BIJ	thiopentalsodium	500mg
111	482201BIJ	thiopentalsodium	265mg
114	101308BIJ	acetaminophen	1g
114	110902BIJ	aspirinlysine	900mg
114	120202BIJ	buprenorphineHCl	300 $\mu$ g
114	121101BIJ	butorphanoltartrate	1mg
114	121102BIJ	butorphanoltartrate	2mg
114	142001BIJ	dexamethasonepalmitate	4mg
114	143502BIJ	diclofenacsodium	75mg

## 만성 요통에 주사치료의 통증감소 효과

114	143601BIJ	diclofenac-β -dimethyl-aminoethanol	90mg
114	171501BIJ	hydroxocobalamin	2.5mg
114	171502BIJ	hydroxocobalamin	5mg
114	179701BIJ	ketoprofen	100mg
114	180002BIJ	ketorolactromethamine	30mg
114	198901BIJ	nalbuphineHCl	10mg
114	198902BIJ	nalbuphineHCl	20mg
114	199501BIJ	naproxensodium	275mg
114	210502BIJ	pentazocineHCl	30mg
114	214002BIJ	piroxicam	20mg
114	214101BIJ	piroxicampotassium	22.3mg
114	214102BIJ	piroxicampotassium	34.45mg
114	219401BIJ	propacetamolHCl	1g
114	235302BIJ	tenoxicam	20mg
114	242301BIJ	tramadolHCl	100mg
114	242303BIJ	tramadolHCl	50mg
114	245201BIJ	trometamoltiaprofenate	293mg
114	313600BIJ	calciumbromide	400mg
114	313600BIJ	dextrose	2g
114	313600BIJ	sodiumsalicylate	500mg
114	355502BIJ	lornoxycam	8mg
114	101302CSP	acetaminophen	125mg
114	172803CSP	ibuprofen	50mg

## 나. 마약성 진통제

식약분류	성분코드	제품코드	
821	158201CPC	fentanyl	2.5mg
821	158202CPC	fentanyl	5mg
821	158203CPC	fentanyl	4.2mg
821	158204CPC	fentanyl	8.4mg
821	158205CPC	fentanyl	2.1mg
821	158206CPC	fentanyl	12.6mg
821	158207CPC	fentanyl	16.8mg
811	137703ATB	codeinephosphate	20mg
811	144901ATR	dihydrocodeinetartrate	60mg
811	197301ACR	morphinesulfate	10mg
811	197301ATR	morphinesulfate	10mg
811	197302ACR	morphinesulfate	30mg
811	197302ATR	morphinesulfate	30mg
811	197305ATB	morphinesulfate	15mg
811	313200ATB	acetaminophen	500mg
811	313200ATB	hydrocodonebitartrate	7.5mg
811	313400ACH	codeinephosphate	10mg
811	313400ACH	ibuprofen	200mg
811	313400ACH	paracetamol	250mg
811	359001ATR	oxycodoneHCl	40mg
811	359002ATR	oxycodoneHCl	10mg
811	359003ATR	oxycodoneHCl	20mg
811	441102ATB	hydromorphoneHCl	2mg
811	441103ATB	hydromorphoneHCl	4mg
811	441106ATR	hydromorphone HCl	8.72mg

811	441107ATR	hydromorphone HCl	16.35mg
811	441108ATR	hydromorphoneHCl	32mg
811	441109ATR	hydromorphone HCl	64mg
821	158305ATD	fentanylcitrate(asfentanyl)	200 $\mu$ g
821	158306ATD	fentanylcitrate(asfentanyl)	400 $\mu$ g
821	158307ATD	fentanylcitrate(asfentanyl)	600 $\mu$ g
821	158308ATD	fentanylcitrate(asfentanyl)	800 $\mu$ g
821	158309ATD	fentanylcitrate(asfentanyl)	1200 $\mu$ g
821	158310ATD	fentanylcitrate(asfentanyl)	1600 $\mu$ g
821	359004ATB	oxycodoneHCl	5mg
821	359007ATR	oxycodoneHCl	80mg
821	380500ATB	acetaminophen	325mg
821	380500ATB	oxycodoneHCl	5mg
821	440600ACH	acetaminophen	500mg
821	440600ACH	oxycodoneHCl	5mg
811	197201BIJ	morphineHCl	10mg
811	197202BIJ	morphineHCl	5mg
811	197301BIJ	morphinesulfate	10mg
811	197303BIJ	morphinesulfate	20mg
811	197304BIJ	morphinesulfate	5mg
811	197305BIJ	morphinesulfate	15mg
811	197306BIJ	morphinesulfate	1mg
811	197307BIJ	morphinesulfate	50mg
811	197308BIJ	morphinesulfate	8mg
811	441101BIJ	hydromorphoneHCl	1mg
811	441102BIJ	hydromorphoneHCl	2mg
811	441105BIJ	hydromorphoneHCl	10mg
821	104701BIJ	alfentanilHCl	1.088mg
821	104703BIJ	alfentanilHCl	2.72mg
821	158301BIJ	fentanylcitrate	1000 $\mu$ g
821	158302BIJ	fentanylcitrate	100 $\mu$ g
821	158303BIJ	fentanylcitrate	500 $\mu$ g
821	158304BIJ	fentanylcitrate	50 $\mu$ g
821	158311BIJ	fentanylcitrate	1500 $\mu$ g
821	211501BIJ	pethidineHCl	50mg
821	211502BIJ	pethidineHCl	25mg
821	232502BIJ	sufentanilcitrate	375 $\mu$ g
821	232503BIJ	sufentanilcitrate	75 $\mu$ g
821	457601BIJ	remifentanilHCl(asremifentanil1mg)	1.1mg
821	457602BIJ	remifentanilHCl(asremifentanil2mg)	2.21mg
821	457603BIJ	remifentanilHCl(asremifentanil5mg)	5.53mg

발행일 2010. 12. 29  
발행인 허대석  
발행처 한국보건의료연구원

이 책은 한국보건의료연구원에 소유권이 있습니다.  
한국보건의료연구원의 승인없이 상업적인 목적으로  
사용하거나 판매할 수 없습니다.