

환자안전 강화를 위한 주사제 안전사용 관리방안 연구

NECA - 정책수요기반연구

환자안전 강화를 위한 주사제 안전사용 관리방안 연구

2016. 12. 31.

주 의

1. 이 연구는 한국보건의료연구원 연구윤리심의위원회 승인(NECA IRB 16-004)을 받은 연구사업입니다.
2. 이 보고서는 한국보건의료연구원에서 수행한 연구사업의 결과 보고서로 한국보건의료연구원 연구기획관리위원회(또는 연구심의위원회)의 심의를 받았습니다.
3. 이 보고서 내용을 신문, 방송, 참고문헌, 세미나 등에 인용할 때에는 반드시 한국보건의료연구원에서 시행한 연구사업의 결과임을 밝혀야 하며, 연구내용 중 문의사항이 있을 경우에는 연구책임자 또는 주관부서에 문의하여 주시기 바랍니다.

연 구 진

연구책임자

최지은 한국보건의료연구원 연구위원

참여연구원(가나다 순)

고은비 한국보건의료연구원 연구원

김수경 한국보건의료연구원 선임연구위원

이형일 한국보건의료연구원 연구원

최솔지 한국보건의료연구원 연구원

차 례

요약문	i
Executive summary	vi
I. 서론	01
1. 연구배경	01
2. 연구의 필요성 및 목적	02
II. 연구 방법	03
1. 국내외 가이드라인 분석 조사	03
2. 이차자료를 활용한 주사제 안전 관련 현황 분석 조사 ...	07
3. 류머티즘 관절염 환자의 자가 주사 투약 경험에 관한 질적 연구 ...	11
4. 보건의료 서비스 제공자 설문조사	13
III. 연구 결과	14
1. 국내외 가이드라인 분석 결과	14
2. 이차자료를 활용한 주사제 안전 관련 현황 분석 결과 ...	24
3. 류머티즘 관절염 환자의 자가 주사 투약 경험에 관한 질적 연구 ...	32
4. 보건의료 서비스 제공자 설문조사	40
5. 주사제 안전사용 관리방안	56
IV. 고찰 및 결론	59
V. 참고문헌	63
VI. 부록	65

표 차례

표 1. 식약처 주사제 안전 사용 가이드라인 포함 내용	4
표 2. 병원간호사회 정맥주입요법 권고안	4
표 3. 주사제 안전관련 질병분류	7
표 4. 분석내용 및 하위그룹 정의	8
표 5. 의약품 부작용 보고 시스템 분석대상 약물	9
표 6. 식약처 주사제 안전 사용 가이드라인 내용	14
표 7. 병원간호사회 정맥주입 가이드라인 내용	16
표 8. 세계보건기구가 제시한 안전한 주사방법	18
표 9. 세계보건기구 안전한 주사 활동에 대한 주요 지표	19
표 10. 미국 감염관리 및 역학 전문가 협회 성명서 내용	20
표 11. 미국질병관리센터 가이드라인 내용	22
표 12. 국내외 가이드라인 정리	23
표 13. 주사에 의한 합병증 환자수, 내원일수, 청구건수(2011~2015년)	25
표 14. 주사에 의한 합병증 요양급여비용 총액, 보험자 부담금(2011~2015년)	27
표 15. 주사에 의한 합병증 환자수, 내원일수, 청구건수(2011~2015년)	27
표 16. 주사제 약물별 부작용 보고	28
표 17. 주사제 약물별 심각한 합병증 발생결과	29
표 18. 주사제 약물별 심각한 합병증 발생의 연도별 추이	30
표 19. 주사제 약물별 의심약물 보고 연도별 추이	31
표 20. 주사제 약물별 인과성평가 결과	31
표 21. 설문 응답자 일반적 특성	40
표 22. 교육 및 지침 보유 여부	41
표 23. 주사약, 주사기, 주사바늘 관련 수행 응답현황	42
표 24. 주사약, 주사기, 주사바늘 관련 수행의 주요문항 직종별 응답현황	44
표 25. 주사제 투약 수행 지식수준 결과	45
표 26. 직종, 의료기관 형태, 병상규모, 근무경력에 따른 지식수준 비교	46
표 27. 주사제 투약 관련 장애요인 결과	47
표 28. 의료기관 형태별 장애요인 분석 결과	48
표 29. 병상규모별 장애요인 분석 결과	49
표 30. 근무경력별 장애요인 분석 결과	50
표 31. 부서 단위의 근무환경 점수	51
표 32. 직속상관/관리자 점수	52

표 33. 의사소통과 절차 점수	52
표 34. 사고보고의 빈도 점수	53
표 35. 병원 점수	53
표 36. 환자의 안전도 빈도분석 결과	54
표 37. 환자 안전과 관련된 사고 보고 횟수 빈도분석 결과	54
표 38. 환자안전문화 평균 미만군과 평균 이상군의 '주사약, 주사기, 주사바늘과 관련된 수행' 비교	55

그림 차례

그림 1. 국내 가이드라인 출판물	17
그림 2. 주사에 의한 합병증 연도별 환자 수, 청구건수(2011~2015) ...	25
그림 3. 자가 주사 투약 환자의 경험	39

요 약 문

□ 연구배경

최근 국내에서 일회용 주사기 재사용 또는 주사제 관리의 부적절로 인한 감염 및 사망 사고가 발생하여 사회문제가 되었다. 주사제로 인한 안전 사고는 우리나라뿐만 아니라 미국, 캐나다 등 선진국에서도 빈번히 발생하고 있다. 미국에서는 10년간 갑작스런 간염바이러스로 인한 감염이 35회 이상 발생하였으며, 사전 조제된 스테로이드 주사제로 751명의 환자가 뇌수막염에 감염, 64명이 사망한 사례가 발생하였다. 캐나다에서도 새로 발생하는 C형 간염 바이러스 감염의 70%이상이 주사제 사용자에서 일어나는 것으로 알려졌으나, 이에 대한 적절한 치료는 제공되지 못하고 있다.

주사제 투약으로 인한 집단 감염 사태의 원인으로 주사제 분할 투약 및 주사기 재사용 등이 언급되고 있어, 주사제 안전사고를 관리하기 위해서는 먼저 주사제 투약을 위한 안전수칙 준수 및 주사약 분할 투약, 주사기 재사용과 관련된 현황 파악이 필요하다.

또한 임상전문가의 지도감독이 없이 환자들의 가정에서 이루어지는 자가 주사 투약의 안전관리 지침수행도 확인할 필요가 있다. 자가 주사 투약의 경우 당뇨병과 성장호르몬 및 성호르몬 제제 사용에 대한 환자교육지침서는 발간이 되어 있으나 최근 환자수가 급증하고 있는 류머티즘 관절염 환자를 대상으로 한 지침서가 없다. 류머티즘 관절염 환자들이 사용하는 주사제인 생물학적 제제의 경우 보관 및 관리가 까다로울 뿐만 아니라 질환의 특성상 관절의 움직임이 원활하지 않은 고령의 환자가 다수이기 때문에 안전한 주사제 투약 관리를 위해서는 이들의 자가 주사 투약 경험에 대한 이해와 요구도 파악이 필요하다.

□ 연구목적

본 연구는 주사제 사용으로 인해 발생하는 안전사고를 감소시키는 데 필요한 정보를 제공하기 위하여 시도되었으며, 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 1) 현존하는 국내외 주사제 관련 가이드라인을 탐색하고 주사제 안전사용을 위한 일반적인 지침 현황을 파악한다.
- 2) 우리나라 주사제 관련 안전사고 발생 현황을 파악하고 이를 위하여 활용할 수 있는 자료원에 대해 검토한다.

- 3) 류머티즘 관절염 환자의 자가 주사 투약 경험을 파악한다.
- 4) 보건의료 서비스 제공자를 대상으로 주사제 분할 투약, 주사기 재사용 및 주사제 안전사용을 위한 일반 관리 현황 및 장애요인을 파악한다.

□ 국내외 가이드라인 분석 조사

국내외 가이드라인 조사를 위해 임상지침정보센터, 병원간호사회, 국제 임상가이드라인 네트워크, 수기검색을 실시하였다. 검색결과, 국내 가이드라인은 식품의약품안전처와 병원간호사회에서 발행한 지침이 각 1건이었고, 국외 가이드라인은 세계보건기구에서 발행한 지침이 2건, 미국 감염관리 및 역학 전문가 협회 발행 1건, 미국 질병관리센터 발행이 1건이었다. 각 가이드라인의 주요 포함 내용을 비교한 결과, 우리나라 식약처에서 최근에 발간한 가이드라인이 가장 포괄적으로 넓은 영역을 담고 있었다. 병원간호사회의 가이드라인은 주사제 보관 장소, 다회 투약용 바이알, 사용 후 폐기장소 등에 대한 내용은 포함하고 있지 않았다. 가이드라인별로 다루고 있는 내용의 범위가 달라 보건의료서비스 제공자에게 혼란을 유발하거나 교육제공 시 누락되는 경우가 있을 수 있어 주의가 필요하다. 따라서 우리나라 실정에 맞는 주사제 안전사용에 관한 지침 개발 및 지속적인 업데이트가 이루어져야 할 것이며 준수되고 있지 못한 항목에 대한 체크리스트 등을 활용한 정보접근성 향상이 필요하다.

□ 주사제 안전관련 현황 보고자료 분석 조사

건강보험심사평가원의 '의료통계정보'를 통해 '주사에 의한 합병증(T80.0, T80.1, T80.2, T80.8, T80.9)'에 따른 연도별 환자 수, 내원일수, 청구건수, 요양급여비용총액, 보험자부담금, 1인당 내원일수, 1인당 요양급여비용, 2015년 요양기관종별 환자 수에 대해 분석해본 결과 연도별 환자 수, 내원일수, 청구건수, 요양급여비용 총액 모두 전반적으로 증가하였다. 1인당 내원일수와 1인당 요양급여비용은 항목에 따라 증감에 차이가 있었다. 건강보험심사평가원의 의료통계정보는 주사제 자체로 인한 부작용 및 투약 오류로 인한 부작용인지 원인을 파악하는 데에는 한계가 있었다.

한국의약품안전관리원의 의약품 부작용 보고 시스템을 이용하여 분할 투약 및 자가투약이 주로 이루어지는 주사제인 헤파린, 인슐린, 보톡스, 독감 백신, 종양괴사인자 알파(TNF-a) 길항제의 부작용 보고건수를 분석해본 결과 매년 증가하였다. 심각한 합병증 발

생 분석결과 사망 건수도 1,222건 보고된 바 있다. 독감백신은 2011년과 2015년에 류머티즘 약물 성분인 종양괴사인자 알파(TNF- α) 길항제는 2013년에 부작용 보고 건수가 급격하게 증가하였으나 전체 주사제 사용건수를 추정하기 어려워 발생률을 산출할 수 없었다. 의약품 부작용 보고 시스템의 자료는 약물과의 인과관계 및 부작용의 심각도 등에 대한 정보를 제공하나 발생률 평가에는 한계가 있으며, 주사제 투약 과정에서 발생할 수 있는 오류에 대한 파악은 어려운 것으로 나타났다.

□ 류머티즘 관절염 환자의 자가 주사 투약 경험에 관한 질적 연구

류머티즘 관절염 환자의 자가 주사 투약 경험을 파악하기 위해 질적 연구를 실시하였다. 대상자는 총 5명이었고 반구조화된 질문법을 활용하여 1:1 심층면담으로 진행되었다. 분석은 질적 자료 분석 시스템인 '파랑새 2.0'을 이용하였다.

환자들은 변형된 관절 등으로 인한 자가 주사 투약 행위의 불편감, 자가 주사 바늘에 대한 공포감, 주사제로 인한 신체적 영향에 대한 불확실성, 자가 주사 투약 방법의 정확성에 대한 불안감 등으로 인해 자가 주사 투약을 시작하는데 어려움을 경험하고 있었다. 또한 실제로 자가 주사를 투약할 때도 부작용에 대한 두려움, 자가 주사 투약 처치의 고통, 일정관리의 어려움, 감염예방지침에 대한 지식 부족, 폐주사기 처리의 난감함, 지속적 투약 유지의 어려움을 경험하며 이로 인해 자가 주사 투약이 난관에 봉착하게 되었다. 이러한 어려움에 대해 환자들은 참고 견디기, 스스로 도움 구하기, 병원이나 의료진 바꾸기, 추가 의료서비스 이용하기 등의 극복전략을 모색하고 있었고, 사전교육, 지속교육, 가족교육 등을 지원전략으로 인식하고 있었으므로 적절한 사전교육 및 지속교육, 가족교육 등의 정책적 지원이 필요하다.

□ 보건의로 서비스 제공자 설문조사

임상현장의 보건의로 서비스 제공자의 주사제 사용 관련 현황 및 주사약 및 주사기 사용에 있어 장애요인을 파악하기 위해 설문조사를 실시하였다. 대상자는 보건의로분야에서 주사제 투약과 관련된 업무를 수행하고 있는 보건의로 서비스 제공자 1,000명이었고, 학회 및 협회의 협조를 통해 온/오프라인으로 대상자를 모집하였다. 설문지 구성 및 내용은 일반적 특성, 주사약/주사기/주사바늘과 관련된 수행, 감염발생 등에 관한 지식수준, 새로운 주사약 및 주사기 사용 관련 장애요인, 환자안전문화 5가지 영역으로 구성되었다.

설문조사 결과, 기관이나 외부에서 수행하는 교육을 받은 경험이 없는 보건의료 서비스 제공자가 약 50%로 보고되었고, 감염발생에 대한 지식수준 중 주사제 투약 수행 관련 13개 문항 중 9개 문항에서 오답률이 30% 이상으로 나타났다. 또한 주사제 관련 장애요인에서도 반복적인 교육의 부재와 교육기회의 부족이 상위를 차지하는 것으로 나타났다. 또한, 환자안전문화 점수가 높을수록 주사제 사용 관련 수행 점수도 높았다.

□ 주사제 안전사용 관리방안

본 연구를 토대로 다음과 같은 주사제 안전사용 관리방안을 도출하였다. 첫째, 분할 투약의 안전성을 확보하기 위해서는 우리나라에서 발간된 다회투약용에 대한 지침을 보강하여 더욱 구체화하고 명료화 할 필요가 있으며 행정안내와 지침의 일관성을 확보할 필요가 있다. 둘째, 접근가능성을 향상시킨 주사제 투약 관련 지침의 개발 및 보급이 필요하며 셋째, 무균술에 대한 교육 및 재교육 강화와 넷째, 무균술 준수를 위한 환자안전 문화 향상 및 안전사고 예방을 위한 보고학습시스템의 활성화 방안이 마련되어야 한다. 다섯째, 류머티즘 생물학적 제제를 자가 투약 하는 환자의 주사제 안전사용을 위한 폐주사기와 사용하고 남은 주사제 처리를 위한 정책이 마련되어야 하며 여섯째, 자가 투약을 위한 사전교육, 재교육, 가족교육에 대한 급여검토가 필요하다.

□ 결론 및 정책적 제언

본 연구는 청구자료 및 의약품 부작용 보고 시스템 자료 분석, 보건의료 서비스 제공자(의사, 간호사, 간호조무사, 약사 등) 대상 설문조사와 환자 면담 등 다양한 연구방법을 통해 주사제 안전 문제와 관련된 현황 및 안전 사용의 장애요인을 다각도로 분석한데에 의의가 있다. 특히 보건의료 서비스 제공자 설문조사를 통한 국내 임상현장에서의 주사제 안전과 관련된 문제점을 광범위하게 파악한 점은 주사제 안전 사용과 관련한 정책 수립을 위한 중요한 활용근거가 될 수 있을 것이다. 본 연구결과를 토대로 다음의 정책제언을 하고자 한다.

1. 주사제 투약 수행과 관련된 체계적인 지침 개발과 의료인 대상 정기교육을 의무화한다.
2. 주사제 투약 수행과 관련된 내용 중 준수율이 낮은 항목에 대한 일관성 있는 지도

및 정책홍보를 활성화한다.

3. 자가 주사 투약을 위한 교육전담인력, 장소 및 설비 기준, 대상자(전담인력, 환자, 환자가족 등)별 교육 프로그램에 대한 급여 확대를 검토한다.
4. 자가 투약 후 폐주사기 및 분할 투약 후 폐기할 주사제 관리에 대한 정책을 마련한다.
5. 환자안전문화 향상을 위한 활동이 필요하며 주사제 투약 관련 안전사고를 예방하기 위한 보고학습시스템 활성화 방안을 마련하여야 한다.

주요어 작성: 주사제 투약, 환자 안전, 자가 투약

Executive Summary

Approaches to safe injection practice for the strengthening patient safety

Ji Eun Choi¹, Hyeongil Lee¹, Eunbi Ko¹, Solji Choi¹, Sukyeong Kim¹

¹National Evidence-based Healthcare Collaborating Agency

□ Study Background

Recently, infection and death accidents caused by the reuse of disposable syringes or the inadequateness of injection management become social problems. It commonly occurs in advanced countries such as the United States and Canada as well as Korea. In the United States, it was reported that sudden infection by hepatitis virus occurred 35 times or more for 10 years from 2000, and there were cases in which 751 patients were infected with encephalo-meningitis and 64 patients died owing to infection by steroid injections previously prepared. Moreover, in Canada, even if it was known that 70% or more of hepatitis C viral infections newly occurred are in users of injections, most doctors are not capable of providing a suitable treatment for it.

In particular, as the divided administration of injections and syringe reuse are mentioned as causes of mass infection accidents that have arisen recently in our country, it is required to figure out the current status relevant to the divided administration of injections and syringe reuse as well as the actual status of compliance with safety regulations for the administration of injections. With regard to the divided administration of injections, it can be conducted or not in accordance with injection types, such as ample and vial, as well as the maintenance of the sterile state, but the degree of education and the knowledge level of health care service providers for it are not

verified.

In addition, it is necessary to check whether safety management guidelines are fulfilled during the self-administration of patients carried out without any supervision of clinical experts. In case of self-administration, although a patient education guidebook for the use of insulin, growth hormone, and sex hormone medicines has been published, there is no guidebook for patients with rheumatoid arthritis. In case of biologics used by patients with rheumatoid arthritis as injections, as the storage and management method are difficult, and old-aged patients whose joint motion is not smooth due to the joint deformity, it is required to understand them and look into their self-administration experiences and needs in order to educate how to perform self-administration safely.

Therefore, this study was performed to give and information for the safe use of injections and management plans related to divided administration, reuse, and self-administration through exploring the current status of general evidence and perception of healthcare providers.

□ Study Objectives

This study is aimed at providing information necessary to decrease adverse events caused by the use of injections, and detailed objectives are listed as follows.

- 1) Explore the existing domestic and foreign guidelines related to injections, and figure out the general guideline status for the safe use of injections.
- 2) Figure out the occurrence of adverse events related to domestic injections, and examine data resources that can be used for it.
- 3) Figure out the self-administration experiences of patients with rheumatoid arthritis.
- 4) Figure out the general management status and barriers of the safe use of injections.

□ Analytic Investigation of Domestic and Overseas Guidelines

To investigate domestic and overseas guidelines, hand search that targets the Korean Medical Guideline Information Center, the Hospital Nurses Association, and the Guidelines International Network was conducted. As a result of the search, there is one guideline published by the Ministry of Food and Drug Safety and the one by Hospital Nurses Association, respectively in Korea. In case of overseas guidelines, there are two guidelines published by the World Health Organization, one by the Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology, and one by the Centers for Disease Control and Prevention (CDC). A guideline recently published in the Ministry of Food and Drug Safety in Korea contained most comprehensively. Healthcare providers might experience confusion or be omitted from education as the range of contents differs according to each guideline. Thus, the development of guidelines adequate for domestic circumstances with regard to the safe use of injections and consistent update should be implemented, and information accessibility should be enhanced using checklists for noncompliance items.

□ Analytic Investigation of Reports for the Current Safety Status of Injections

As a result of analyzing the “Complications by Injection” which were defined with the code of T80.0, T80.1, T80.2, T80.8, and T80.9 by the “Medical Statistical Information” of the Health Insurance Review and Assessment Service, there was an overall increase in the number of patients by year, the number of days of hospital visit, the number of claim cases, and the total amount of medical care expenses. In case of the number of days of hospital visit per head and medical care expenses per head as a personal unit, there was a variation in the difference according to the codes. It was shown that the Medical Statistical Information of the Health Insurance Review

and Assessment Service has a limit in figuring out causes on whether side effects are produced by the injections themselves or an error in administration.

As a result of analyzing the number of cases that report the side effects of heparin, insulin, Botox, influenza vaccine, and TNF- α antagonist, which are injections given through divided administration and self-administration reported in the KAERS (The Korea Adverse Event Reporting System) Database established by KIDS (Korea Institute of Drug Safety and Risk Management), the number of cases that report side effects increased annually. As a result of analyzing the occurrences of serious complications, 1,222 cases of death were also reported. Reporting case of TNF- α antagonist at 2013 and influenza vaccines at 2011 and 2015 dramatically increased, but their incident rate of adverse event could not be calculated as it is difficult to estimate the total number of injection use. Even if the KAERS database provide information with regard to a causal relationship with drugs and a severity of side effects, it was indicated that those have a limit in evaluating the incidence rate due to the under reports and a difficulty in figuring out errors that might result from the performance process or medication itself.

□ Investigation of the Qualitative Research for the Self-Administration Experiences of Patients with Rheumatoid Arthritis

The qualitative research was conducted to look into the experiences of patients with rheumatoid arthritis about self-administration of biologics. Subjects are a total of five people, and the research involves a face-to-face in-depth interview using semi-structured questionnaire. The “PARANGSAE 2.0” of the qualitative data analysis system was used for content analysis.

The patients were experiencing difficulties in starting self-administration such as discomfort due to the joint deformity; fear of self-administration

behaviors; uncertainty with regard to the physical effects of injections, and anxiety for the accuracy of the self-administration method. Moreover, in actually performing self-administration, they experience the fear of side effects, the physical complication including pain, difficulty in managing schedule, the lack of knowledge on an infection prevention guideline, the helplessness of themselves, difficulty in discarding disused syringes, and maintaining continuous administration. Finally, they encountered a various difficult situations in conducting self-administration and concern discontinuity of treatment. With regard to such difficulties, the patients were seeking overcoming strategies such as putting up with them, asking for help themselves, changing hospital or medical team, and aggressively receiving medical service, and were considering prior education, continuous education and family education as supporting strategies, thus policy supports including prior and continuous education and family education are required.

Survey of healthcare providers

A survey was performed to figure out the current status related to the use of injections of experts in the clinical field and the barriers of the safe use of injection. Participants were a total of 1,000 experts working in the hospitals, and they were recruited online or off-line with the help of academic societies and associations. The questionnaire were composed of five domains, including general characteristics; practice for injections / syringes / injection needles, knowledge level of infection occurrence,; barriers for the safe use of injections; and the culture of patient safety.

As a result of the survey, 50% of participants reported that they had no education, and it was shown that the rate of incorrect answers among 9 of 13 questions for the knowledge regarding administration of injections and infection occurrence are over 30%. In addition, it was found that the absence of repetitive education and the lack of educational opportunity ranked highly

among barriers relevant to the safe injections. Furthermore, the more frequent receiving high scores in the culture of patient safety occurs, so did in the practice for the use of injections.

□ Management Plans for the Safe Use of Injections

Based on this study, the following management plans were drawn. First, to secure the safety of divided administration, by reinforcing a domestically published guideline for multi-administration, it should be made more concrete and clarified, and the consistency of the administration guide and guideline should be obtained. Second, the development and dissemination of a guideline for the administration of injections, and the improvement of accessibility are required. Third, education on aseptic techniques and the intensification of reeducation should be realized. Fourth, the improvement of the patient safety culture for complying with aseptic techniques is required, and a boosting plan for the reporting learning system for the prevention of negligent accidents should be prepared. Fifth, a policy for disposing disused syringes and residual injections after use for the safe injection use of patients self-administering biological medicines for rheumatism should be prepared. Sixth, payment with regard to prior education, reeducation, and family education for self-administration should be taken into consideration.

□ Conclusion and Policy Proposals

This study is significant in analyzing from various angles the current status of the safety problems of injections and the obstructive factors of safe use with various methodologies such as the analysis of claim materials and the materials for the drug side effect reporting system, the survey of target experts (doctors, nurses, practical nurses, and pharmacists), and an interview of patients. In particular, problems with regard to the safe use of injections in the domestic clinical field were extensively investigated with a survey of

experts in this study, thereby indicating that it can be a practical ground important to establish policies for the safe use of injections. Based on the results of this study, we desired to present the following policy proposals.

1. The systematic development of guidelines related to the administration of injections and the regular education of medical personnels should be made mandatory.
2. Consistent instructions and policy advertising in regard to items with a low compliance rate among the contents relevant to the administration of injections should be activated.
3. Personnel in charge with self-administration education, place and facilities standard, and payment expansion for educational programs according to subjects (personnel in charge, patients, patient family, etc.) should be reviewed.
4. Policies for the management of disused syringes after self-administration and injections to be discarded after divided administration should be established.
5. Activities for improving the patient safety culture are required, and plans that activate the reporting learning system for the prevention of negligent accidents related to the administration of injections should be prepared.

Key words: injections, patient safety, self-injection



서론

1. 연구배경

1.1. 주사제 안전사고

안전한 주사제 투약은 환자의 건강회복과 안전 보장을 위한 필수요건으로 1999년 Institute of Medicine (IOM)의 보고서를 통하여 본격적인 관리가 이루어지고 있으나(Linda T. Kohn et al., 1999), 최근 국내에서 일회용 주사기 재사용 또는 주사제 관리의 부적절로 인한 감염 및 사망 사고가 발생하여 사회문제가 되고 있다(데일리메디, 2016. 07. 18.).

주사제 사용과 관련된 감염은 우리나라뿐만 아니라 미국, 캐나다 등 선진국에서도 발생되고 있다. 미국에서는 2000년부터 10년간 갑작스런 간염바이러스 감염 발생이 35회 이상이었다는 보고가 있었으며(Dolan SA et al., 2010), 조제약국(dispensing pharmacy)에서 사전 조제된 스테로이드 주사제 감염으로 751명의 환자가 뇌수막염에 감염, 64명이 사망한 사례가 발생하였다. 캐나다에서도 새로 발생하는 C형 간염 바이러스 감염의 70%이상이 주사제 사용자로 알려졌으나, 대부분의 의사들이 이에 대한 적절한 치료를 제공하지 못하는 것으로 보고되었다(Myles A. et al., 2011).

주사제로 인한 감염은 주사제 분할 투약 및 주사기 재사용 등이 원인이 될 수 있으며, 환자들의 자가 주사 투약 시 감염관리지침 수행도 확인할 필요가 있다. 주사제 분할 투약에 대해서는 무균상태 유지가 되지 않는다면 허용되지 않는 것으로 강조되고 있으나 임상현장에서의 편의성 등으로 인해 분할 투약에 대한 요구가 있는 상황이다(약업신문, 2010. 08. 02.). 분할 투약의 약물 산정 원칙에 대한 내용을 검색 포털에서 살펴보면 '분할 투약'이 가능한 약제를 일부만 사용한 경우에는 실 주사량에 따라 약가를 산정함이 원칙이나 1바이알 중 부분량을 한 사람에게 주사하고 나머지 양을 보관상 문제로 부득이하여 폐기한 경우에는 앰플제제와 마찬가지로 1바이알의 약가를 산정할 수 있다고 안내하고 있다. 따라서 바이알 주사약제는 실 사용량에 따라 약가를 산정해야하고 일부용량 사용 후 일률적 폐기처분 하는 것은 바람직하지 않으며, 1바이알의 약가를 산정해야할 경우에는 부득이한 폐기 사유를 해당 요양기관에서 소명해야 한다고 제시되어 있으나, 명확한 출처를 확인하기 어렵다.

1.2. 자가로 주사하는 주사제의 안전관리

노인인구의 증가와 생활습관의 변화로 인해 당뇨병, 류머티즘 관절염과 같은 만성 질환자가 증가하고 있고, 이로 인해 자가로 주사하는 (self-injection) 바이오의약품 등에 대한 주사제 사용 및 투약 관리와 관련한 사고도 증가하고 있다. 특히 약물 자가 주사 투약은 건강보험재정 부족과 질병예방을 위한 대안으로 제시되어지는 등 향후에도 지속적으로 증가할 것으로 예상되며 자가 주사 투약을 포함한 주사제 안전사용에 대한 관리가 필요한 실정이다(박현미, 2015).

현재까지 당뇨병과 성장호르몬 및 성호르몬 제제에 대한 환자교육지침서는 발간이 되어 있으나 류머티즘 관절염 환자의 경우 적절한 지침서가 발간되어 있지 않다. 류머티즘 관절염 환자들이 자가 주사 투약에 사용하는 생물학적 제제의 경우 보관 및 관리 방법이 까다롭고, 관절의 움직임이 원활하지 않은 고령의 환자가 다수이기 때문에 환자중심적 접근을 통한 교육 요구도 파악 및 체계적인 교육이 필요하다.

2. 연구의 필요성 및 목적

우리나라의 보건의료 서비스 제공자가 사용하는 가이드라인은 접근성이 다양하고 표준화되어 있지 않아 혼란을 야기하고 있으며 주사제 투약에 대한 안전관리 및 임상실무 현황 파악은 안전사고 감소를 위하여 매우 중요하나 주사제 투약 관련 안전사고 현황을 파악할 수 있는 자료와 보건의료 서비스 제공자 인식정도, 교육 또는 관리 현황에 대한 조사는 미비하다. 환자의 자가 주사 투약의 경우 환자중심적 요구파악이 우선되어야 하는데 이에 대한 연구는 미비한 실정이다. 따라서 본 연구는 주사제 사용으로 인해 발생하는 안전사고를 감소시키는 데 필요한 관리방안을 제안하기 위하여 시도되었으며 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 1) 현존하는 국내외 주사제 관련 가이드라인을 탐색하고 주사제 안전사용을 위한 일반적인 지침 현황을 파악한다.
- 2) 우리나라 주사제 관련 안전사고 발생 현황을 파악하고 이를 위하여 활용할 수 있는 자료원에 대해 검토한다.
- 3) 류머티즘 관절염 환자의 자가 주사 투약 경험을 파악한다.
- 4) 보건의료 서비스 제공자를 대상으로 주사제 분할 투약, 주사기 재사용 및 주사제 안전사용을 위한 일반 관리 현황 및 장애요인을 파악한다.
- 5) 주사제 안전사용에 대한 관리방안을 제안한다.

II

연구방법

주사제 안전관리 실태를 파악하고 안전사용을 위한 개선안을 도출하고자 1) 가이드라인 검토, 2) 건강보험심사평가원 청구 자료 및 한국의약품안전관리원의 자료를 활용한 현황 분석, 3) 질적 연구를 통한 류머티즘 관절염 환자의 경험 파악, 4) 주사제 안전관리 현황 및 장애요인에 대한 보건의료 서비스 제공자 인식 조사를 수행하였다. 각 연구방법을 활용한 연구 결과를 바탕으로 주사제 안전사용 관리방안을 도출하였으며 구체적인 내용은 다음과 같다.

1. 국내외 가이드라인 분석 조사

1.1. 국내 가이드라인

국내 가이드라인은 임상지침정보센터, 병원간호사회, 수기검색을 통해 검색하였다. 선정된 가이드라인은 식품의약품안전처의 주사제 안전 사용 가이드라인과 병원간호사회의 정맥주입요법 실무지침이다.

가. 식품의약품안전처 주사제 안전 사용 가이드라인

식품의약품안전처(이하 식약처)는 2006년 10월 주사제 안전 사용 가이드라인을 제정한 이후 다섯 번의 개정을 통해 2016년 5월 5차 가이드라인을 식약처 홈페이지를 통해 배포하고 있다. 가이드라인은 의료현장에서 주사제의 조제에 직접적으로 관여하는 자가 주사제를 안전하게 사용할 수 있도록 도움이 되고자 발간되었으며, 포함된 내용은 아래와 같다(표 1).

표 1. 식약처 주사제 안전 사용 가이드라인 포함 내용

구분	내용
개요	주사제의 정의, 주사제의 분류, 주사제의 제조 및 품질관리·유통, 주사제의 사용 시 감염예방, 주사제 사용 후 폐기, 조제와 투약과정 중 파편 등의 이물질의 혼입 최소화
주사제	앰플 주사제, 바이알 주사제, 수액용 주사제
주사제 필터	필터니들 사용법
기타	무균조제 관리지침, 주요 소독제의 특성

나. 병원간호사회 가이드라인

병원간호사회는 국내 임상간호실무지침 주제 선정 우선순위 연구에서 2순위를 차지한 정맥주입요법에 대한 실무지침을 개발하여 2012년에 배포하였다. 지침 권고안은 총 19가지로 분류되었고, 권고 내용 중 본 연구 주제에 해당하는 권고안 내용은 다음과 같다 (표 2).

표 2. 병원간호사회 정맥주입요법 권고안

정맥주입요법 간호실무지침 권고안
일반적 지침, 정맥주입 전 사정, 정맥주입기구선정, 정맥관 삽입 전 피부소독, 정맥관 삽입부위 간호, 정맥주입기구 개방성 유지, 정맥주입관을 통한 채혈, 정맥주입기구의 교환과 제거, 정맥주입 부속기구 선정, 정맥주입 관련 감염, 정맥염, 침윤/일혈, 공기색전, 정맥관 색전, 정맥관 관련 정맥혈전, 중심정맥관 위치이상, 교육, 기록과 보고

1.2. 국외 가이드라인

국외 가이드라인은 국제 가이드라인 네트워크(Guidelines International Network, GIN))와 수기검색을 실시하였다. GIN에서는 nursing, safety, injection으로 검색하였으나 연구주제에 맞는 가이드라인을 검색하지 못하였다. 수기검색을 통해 선정된 가이드라인은 세계보건기구와 미국 감염관리 및 역학 전문가 협회, 미국 질병관리센터에서 발표한 문서이다.

가. 세계보건기구(World Health Organization, WHO) 가이드라인

세계보건기구(World Health Organization, WHO)는 2010년 주사제 안전 툴킷을 개발한 후 2015년에는 안전한 주사기 사용에 관한 가이드라인을 개발하였다. 이를 위해 세계보건기구는 injection safety programme and the safe injection global network(SIGN)을 구성하였다.

주사제 안전 툃킷은 안전하지 않은 주사행위는 혈액매개감염 경로가 되어 질병부담을 발생시키기 때문에 세계보건기구는 주사로 인해 발생하는 질병을 예방하고자 개발되었다. 툃킷은 피내/피하/근육 내/정맥 내 주사, 치아 주사, 사혈, 란셋 과정을 범위로 하여 의료 종사자들이 활용하도록 하였다.

주사기 사용 가이드라인은 주로 주사기의 물리적인 모양 및 주사기 활용에 대한 내용을 기술하여 본 연구에서 필요한 내용만 검토하였다.

나. 미국 감염관리 및 역학 전문가 협회 성명서

미국 감염관리 및 역학 전문가 협회 (Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology, APIC)는 2001년부터 2008년까지 주사기 재사용 등으로 약 340여명이 C형 간염에 감염되는 사건이 발생하자 이는 적절한 감염관리와 무균술이 수행되었다면 예방가능하다고 판단하였다. 2009년 3차 APIC Text Infection Control and Epidemiology에서는 무균요법을 통해 감염회로를 차단하여 감염전파를 제거하고자 하였다. 환자안전 모니터링과 감독을 위해서는 모든 보건의료 전문가들이 환자들에게 감염 관련 서비스를 제공할 수 있도록 체계적인 교육시스템을 개발하여야 하고, 안전한 투약법이 효율적으로 수행되고 잘 준수되고 있는지 주기적으로 모니터링하는 것을 강조하는 성명서를 제출하였다.

다. 미국 질병관리센터 가이드라인

미국의 질병관리센터(CDC)는 센터 내 감염관리 실무위원회(Health Care Infection Control Practice Advisory Committee, HICPAC)를 통해 1996년 Guideline for Isolation Precautions in Hospitals을 업데이트하여 American Journal of Infection Control(AJIC)을 통해 2007년에 발간하였다. 가이드라인은 의료제공자 및 보건의료체계 개발자 등이 감염예방과 관련된 업무를 수행하는 데 도움을 주고자 제작되었다. 1996년 가이드라인에 비해 세분화된 감염전이 예방법, 새로운 병원균 및 생화학무기의 위협의 증가로 인한 감염전이 예방법, 호흡기 위생 및 기침 예절과 주사기의 안전사용법, 면역력이 약화된 환자들을 위한 환경적인 예방법 등을 추가하여 보건의료분야에서 좀 더 실용적이고 유용한 방안을 소개하였다.

가이드라인은 총 세 부분으로 구성되어 있다. 첫 부분은 이전에 없던 감염 전이에 대한 내용으로 노로바이러스, SARS 등 미국 질병관리센터의 A분류에 해당하는 병원 감염균

등에 대한 논의가 포함되어 있다. 두 번째 부분은 손 위생, 예방법, 안전작업절차와 격리 절차에 대한 기본 원칙과 정보를 기술하였다. 마지막 부분은 미국질병관리센터 의료감염 관리 자문위원회 (Hospital Infection Control Practices Advisory Committee, HICPAC)와 미국 질병관리센터(Center for Disease Control and Prevention, CDC)의 감염예방 개발과 배포방법에 대해 다루었다. 본 연구에서는 가이드라인 중 주사제 사용과 관련한 내용만 요약하여 정리하고자 한다.

2. 이차자료원을 활용한 주사제 안전 관련 현황 분석 조사

2.1. 자료원

주사제 사용과 관련한 안전성 여부 실태 파악을 위해 건강보험심사평가원의 청구자료를 바탕으로 구성된 ‘의료통계정보[질병/행위별 의료 통계 - 질병 세분류(4단 상병) 통계]’와 ‘한국의약품안전관리원 의약품부작용보고원시자료(KIDS KAERS Database, KIDS-KD)’를 활용하였다. 각 자료원별 연구방법은 다음과 같다.

가. 건강보험심사평가원

주사제 관련 안전 현황을 파악하기 위하여 한국표준질병사인분류(Korean Standard Classification of Disease-6, KCD6)에 따른 주사제 안전사용 관련 코드분류인 ‘손상, 중독 및 외인에 의한 특정 기타 결과(S00-T98) 중 본 연구의 목적에 직접적으로 부합하는 항목인 ‘달리 분류되지 않은 외과적 및 내과적 치료의 합병증 - 주사에 의한 합병증(T80.0, T80.1, T80.2, T80.8, T80.9)’을 사용하였다(표 3). 자료는 건강보험심사평가원의 보건의료빅데이터 개방시스템을 활용하였고 기간은 심사년도 기준 2011년부터 2015년까지이다.

표 3. 주사제 안전관련 질병분류

중	소	세부
[T80-T88] 달리 분류되지 않은 외과적 및 내과적 치료의 합병증	[T80] 주입, 수혈 및 치료용 주사에 의한 합병증	T80.0 주입, 수혈 및 치료용 주사에 의한 공기색전증
		T80.1 주입, 수혈 및 치료용 주사에 의한 혈관성 합병증
		T80.2 주입, 수혈 및 치료용 주사에 의한 감염
		T80.8 기타 주입, 수혈 및 치료용 주사에 의한 합병증
		T80.9 상세불명의 주입, 수혈 및 치료용 주사에 의한 합병증

현황의 주요분석내용은 연도별 환자 수, 내원일수, 청구건수, 요양급여비용총액, 보험자 부담금, 1인당 내원일수, 1인당 요양급여비용, 2015년 요양기관종별 환자 수이다. 주요 분석내용 및 정의는 다음과 같다(표 4).

표 4. 분석내용 및 하위그룹 정의

구분	내용
주요 분석 내용	환자 수, 청구건수, 요양기관종별 환자 수(2015년), 내원일수, 1인당 내원일수, 요양급여비용총액, 보험자부담금, 1인당 요양급여비용
정의	<ul style="list-style-type: none"> 환자 수(진료인원): 실제 진료받은 환자 수 청구건수: 요양기관이나 의료급여기관에서 심평원에 심사청구한 명세서 중 심사평가원에서 심사결정한 명세서 건수 요양기관종별 환자 수(2015년): 2015년 한 해동안 요양기관종별(상급종합병원, 종합병원, 병원, 의원, 보건기관 등) 진료 환자 수 내원일수: 진료비 청구서상에 기재된 건강보험 환자(의료급여 수급권자)가 실제로 요양기관(의료급여기관)에 입원 또는 방문한 일수 1인당 내원일수: $\frac{\text{내원일수}}{\text{환자수}}$ 요양급여비용총액(의료급여비용): 의료급여기관에서 수급권자 진료에 소요된 비용으로 기금부담금과 환자 본인부담금을 합한 금액이며, 의료급여기관에서 청구한 의료급여비용 중 심사결정된 금액 보험자부담금: 심사결정된 건강보험 요양급여비용 중 법에서 정한 환자본인부담금을 제외하고 요양기관에 지급한 금액 1인당 요양급여비용(의료급여비용): $\frac{\text{요양급여비용총액}}{\text{환자수}}$

나. 의약품부작용 보고 시스템

‘자발적 의약품 부작용 보고제도’는 의약품의 부작용 탐지를 목적으로 미국, 일본 등 국가에서 시행되고 있는 제도이다. 보고제도를 통해 시판 이후 의약품의 실마리 정보를 검색할 수 있어 시판 전 단계에서 파악하지 못한 의약품 부작용을 알 수 있다는 점에서 중요한 역할을 한다. 우리나라에서는 1988년에 보고제도를 첫 시행하였으며, 현재는 한국 의약품안전관리원에서 ‘의약품 부작용 보고 시스템(Korea Adverse Event Reporting System, KAERS)’를 구축하여 보고제도를 운영하고 있다. 보고자료는 다양한 보고자가 자발적으로 온라인(대표포털, 내부포털), 오프라인(이메일, 팩스, 우편), 전화(부작용신고센터)로 접수하는 형태이다.

의약품부작용 보고 시스템으로 구축된 자료는 보고의무 없이 자발적으로 접수하도록 하고 있다. 또한 구축 초기에는 자발적 보고이므로 보고 건수가 많지 않았다. 2006년부터 지역의약품안전센터의 활동이 확대되면서 보고건수가 점차적으로 증가하였다. 따라서, 전체 의약품 부작용 발생 건수를 파악하는 데는 한계가 있다. 그러나 국내에서 의약품 부작용 보고를 목적으로 구축·운영되는 유일한 데이터베이스이며, 부작용에 대한 상세한 정보를 다루고 있으므로 이 연구의 주사제 약물에 대한 부작용 분석에 활용하였다.

1) 분석대상

의약품 부작용 보고 시스템은 개인단위(person-data)가 아닌 보고단위(report-data)로 자료가 구성되어 있다. 헤파린, 인슐린, 보톡스, 독감 백신, 중앙괴사인자 알파 길항제 주사제를 분석대상 약물로 선정하였다. 의약품부작용 보고시스템에는 약물 성분(표 5)¹⁾코드로 의약품을 분류하고 있다. 따라서 아래 표에 있는 약물성분이 주사제에 포함되어 있는 모든 보고 건 수를 분석대상으로 하였다. 분석대상을 도출하는 것은 약물성분명을 활용하였으며, 이는 전문가 검토를 통해 최종적으로 선정하였다. 대상 연수는 2006년~2015년으로 제한하였다.

표 5. 의약품 부작용 보고 시스템 분석대상 약물

약물	ATC 코드	약물성분명
헤파린	B01AB	heparin group
	B01AC	platelet aggregation inhibitors excl. heparin
	C05BA	heparins or heparinoids for topical use
	B01AB01	heparin
	C05BA03	heparin
	S01XA14	heparin
	B01AB51	heparin, combinations
	C05BA53	heparin, combinations
	C05BA51	heparinoid, combinations
	S01XA09	iodoheparinate
	C05BA01	organo-heparinoid
인슐린	A10AB05	insulin aspart
	A10AD05	insulin aspart
	A10AE06	insulin degludec
	A10AD06	insulin degludec and insulin aspart
	A10AE56	insulin degludec and liraglutide
	A10AE05	insulin detemir
	A10AE04	insulin glargine
	A10AB06	insulin glulisine
	A10AB04	insulin lispro
	A10AC04	insulin lispro
A10AD04	insulin lispro	
보톡스	J06AA04	botulinum antitoxin
	M03AX01	botulinum toxin

1) 약물성분은 ATC(Anatomical Therapeutic Chemical) 코드를 활용하여 조회하였음. 헤파린, 인슐린, 보톡스, 독감백신, 중앙괴사인자 알파 길항제 관련 모든 약물성분 코드를 탐색하여 분석 시 활용하였음.

약물	ATC 코드	약물성분명
독감백신	J07BB01	influenza, inactivated, whole virus
	J07BB02	influenza, inactivated, split virus or surface antigen
	J07BB03	influenza, live attenuated
종양괴사인자 알파 길항제	L04AB01	etanercept
	L04AB02	infliximab
	L04AB03	afelimomab
	L04AB04	adalimumab
	L04AB05	certolizumab pegol
	L04AB06	golimumab

2) 분석방법

자료분석은 대상 주사제 약물별 부작용 발생 건수, 약물별 심각한 합병증의 발생 결과 건수, 약물별 의심약물로의 보고 건수, 약물별 인과성평가 결과를 분석하였다. 의약품의 부작용은 세계보건기구 유행성감염센터에서 개발한 WHO-ART(WHO Adverse Reaction Terminology) 코드 체계를 활용하고 있다. WHO-ART 코드는 가장 상위단위인 SOC(System-Organ Class)부터 가장 하위단위인 IT(Included Term)까지 위계적 구조를 가지고 있으며 분류단위에 따라 32개 ~ 3,624개까지 분류가 가능하다. SOC 코드체계는 3개월마다 갱신되며 이 자료는 WHO-ART ver092 분류체계를 기준으로 하였다. 분류단위는 가장 상위단위인 SOC를 활용하였다.

3. 류머티즘 관절염 환자의 자가 주사 투약 경험에 관한 질적 연구

주사제를 자가 주사 투약하고 있는 환자들은 안전과 관련된 문제를 경험하고 있을 것으로 생각된다. 자가 주사 투약 환자들의 안전향상을 위해 환자 중심적 접근을 통한 미충족된 요구를 해결하는 것이 필요하나 이에 대한 연구가 미비한 실정으로 본 연구에서는 류머티즘 관절염 환자를 대상으로 자가 주사 투약 경험에 관한 질적 연구를 수행하였다. 자가 주사 투약에 사용되어지는 약물은 크게 인슐린과 성호르몬, 생물학적 제제이나, 인슐린과 성호르몬의 경우 이미 환자를 위한 주사제 투약 지침서가 개발되어 있으므로 본 연구에서는 류머티즘 관절염 환자를 대상으로 하였다.

질적 사례연구는 하나의 현상이 생활의 맥락과 관련되어 ‘어떻게’ 혹은 ‘왜’ 일어나는지 파악하고 사례의 독특성과 복잡성을 연구하기 위한 방법으로, 본 연구에서는 자가 주사 투약 환자의 경험을 통해 어려움 점은 무엇인지, 어떤 요인들이 자가 주사 투약의 경험에 영향을 미치며, 어떻게 극복하는지에 대한 과정을 맥락과 함께 살펴보기 위하여 시도되었다.

3.1. 연구 참여자

본 연구는 류머티즘 관절염을 진단받고 생물학적 제제를 자가 주사로 투약하고 있는 대상자 총 5인을 류머티즘 관절염 환우회로부터 추천받아 선정하였다. 연구 참여자들에게 연구의 목적과 면담으로부터 얻은 자료는 연구 이외의 용도로 사용하지 않을 것과 연구 참여에 동의하였더라도 언제든지 철회할 수 있음을 설명하고, 참여 동의서를 받은 후 진행하였다. 또한 연구자의 개인정보를 보호하기 위하여 연구 참여자의 이름은 가명으로 처리하였다.

3.2. 자료 수집 방법

본 연구의 자료 수집은 2016년 7월 11일부터 2016년 7월 22일까지 1:1 심층면담을 통하여 이루어졌다. 심층면담은 반구조화된 질문법을 활용하였으며 심층면담횟수는 1명의 참여자당 1회로 진행되었고 면담 소요시간은 1회당 약 2시간이었다. 면담내용은 연구 참여자의 동의를 얻어 녹음하였고 녹음한 내용을 전사하고 전사한 내용을 다시 검토하면서 추가적인 면담내용을 적용하여 자료의 포화가 이루어질 때까지 지속하였다. 면담질문은 ‘자가 주사 투약 수행 시 경험한 어려운 점과 그 이유는 무엇이었습니까?’, ‘자가 주사 투약과 관련된 정보 중 어려운 내용과 그 이유는 무엇인가요?’, ‘관련 보건의로 서비스 종사

자 및 환우들이 자가 주사 투약과 관련되어 어떻게 이야기하였나요?', '실제 투약하거나 투약 후 문제가 발생했을 때 어떻게 대처하였나요?'이었다.

3.3. 자료 분석

본 연구는 자료의 대부분이 기록물로 이에 적합한 내용분석(content analysis) 방법을 사용하여 질적 자료 분석시스템 '파랑새 2.0'을 이용하여 수행하였다. 원자료를 전사한 후 전사한 자료를 반복하여 읽으면서 자료로부터 개념을 찾아 코드를 부여하는 개념화, 코드를 비교하며 범주를 형성하는 범주화, 범주들을 연결하여 전체적인 주제 구조를 형성하는 구조화, 최종적으로 주제를 형성하는 주제화의 4단계로 분석하였다.

3.4. 연구의 엄격성 확보

본 연구의 신뢰성을 확보하기 위하여 연구 참여자의 경험이 믿을 수 있게 기술되고 해석되었는지 동료확인 과정을 거쳤으며 연구 참여자의 연구결과 평가과정을 거쳤다. 또한 연구자는 면담 후 개인적인 생각과 느낌을 성찰하였고, 연구 참여자와 경험을 공유함으로써 객관성을 유지하고자 노력하였다.

4. 보건의료 서비스 제공자 설문조사

4.1. 설문조사 개요

본 연구에서는 주사제 사용으로 인해 발생하는 투약오류를 최소화하여 환자안전을 강화하기 위한 방법으로 실제 임상현장에서 주사제 투약 시 예방가능한 감염관련 수행과 장애요인에 대해 온라인과 오프라인으로 설문조사를 실시하였다.

연구과제의 주제와 관련하여 문헌고찰 및 전문가 면담 결과 주사제 안전관리 및 임상 실무 수행방법, 실무자의 인지 정도, 교육/관리에 대한 현황조사가 잘 되어 있지 않았고, 환자안전과 관련된 조직문화가 주요한 영향을 미칠 것으로 예상되나 이와 관련된 연구가 없었다. 기존에 발간된 가이드라인이 있으나 관련 실무자와 대중에게 홍보가 잘 되어 있지 않았고, 주사제 안전 전반에 대한 내용을 다루고 있어 가장 중요하고 핵심적인 내용을 바로 실무에 적용하기 어려운 부분이 있었다. 주사제 안전 관련 이슈는 지속적인 재교육이 중요하지만 현재 부족한 실정으로, 임상현장의 보건의료 서비스 제공자들의 인식정도를 파악하여 교육의 우선순위를 도출하고 계획을 수립할 필요가 있기에 본 설문조사를 계획하게 되었다.

설문조사 기간은 2016년 11월 24일부터 28일까지 5일간 진행되었으며, 조사대상은 보건의료분야에서 주사제 투약과 관련된 업무를 진행하고 있는 보건의료 서비스 제공자로 대한가정의학회, 대한간호협회, 대한간호조무사협회, 한국의료질향상학회의 협조로 1,000명의 대상자들을 수집하였다.

설문지 구성 및 내용은 일반적 특성, 주사약/주사기/주사바늘과 관련된 수행(practice), 감염발생 등에 관한 지식수준, 새로운 주사약 및 주사기 사용 관련 장애요인, 환자안전문화 5가지 영역으로 구성하고 문헌고찰 및 전문가 자문회의를 통하여 개발하였으며, 예비조사(pre-test)를 실시하여 문항을 수정 및 보완하였다.

자료의 입력은 Microsoft Office Excel 2010을 통하여 논리적 검토와 이상치를 검토하여 입력하였으며, 전산화된 자료는 SPSS for Win Ver. 18.0(Chicago,IL)을 이용하여 각 문항별로 빈도 및 평균, 표준편차 등 기술통계와 t-test, 카이제곱검정을 통하여 빈도 및 평균 비교분석을 실시하였다. 개발된 설문도구의 신뢰도는 Cronbach's alpha로 검증하였다.

III

연구 결과 1:

국내외 가이드라인 분석 결과

1. 국내 가이드라인

1.1. 식품의약품안전처 주사제 안전 사용 가이드라인

주사제 용기의 형태(앰플, 바이알, 수액)에 따른 규격, 사용법에 대한 설명과 사용법 이해를 돕기 위한 다양한 사진과 그림 자료를 활용하고 있다. 또한 가이드라인에서는 무균술을 강조하며 무균조제 관리지침을 제시하여 설비, 준비방법, 무균조제대 사용방법, 점검법 등을 설명하고 주요 소독제의 특성을 기술하여 효과적인 살균방법을 제시하고 있다(표 6).

2010년 가이드라인은 유리 파편 혼입이 주요 내용이었지만 2016년 개정판은 유리 파편 혼입뿐만 아니라 주사제 사용 시 발생할 수 있는 감염을 예방하기 위한 내용을 다루고 있다.

표 6. 식약처 주사제 안전 사용 가이드라인 내용

구분	내용
관리 운영	<ul style="list-style-type: none"> • 시설 및 주사제 보관, 사용 등 전반에 대한 자율점검 및 관리 권고 • 주사제 사용 시 감염예방에 대한 적절한 교육훈련 실시 • 주사제 사용관련 감염예방 지침(방안)수립 및 감염발생 모니터링 • 의약품 보관, 조제, 투약 장소 청결 유지 및 적합한 보관 • 주사제 투약은 관련 법령에서 정하는 자격을 갖춘 투약자가 수행
손위생	<ul style="list-style-type: none"> • 단백질성 물질, 혈액, 체액, 포자병원균 등으로 오염된 경우 일반비누 또는 항균비누를 사용하여 씻을 것 • 육안으로 확인되지 않지만 오염의 가능성이 있는 경우에는 알코올 성분의 소독제(60~95% 이소프로필 알코올 또는 에탄올 제제 등) 사용 권장 • 멸균장갑 착용 직전이나 벗은 직후 손위생 실시 • 환자 접촉 전, 오염물 접촉 후, 치료적 행위 시행 전, 무균술 처치 전, 환자 접촉 후, 오염된 신체 부위 닦은 후 다른 신체 부위를 접촉할 경우, 환자의 주변물품 접촉 후, 장갑을 벗은 후 손위생 수행 • 주사제 조제 과정에서의 오염 및 약품에 의한 노출과 투약과정에서의 환자 혈액이나 체액 노출을 예방하기 위하여 장갑 착용 • 상황별로 적절한 크기와 내구성을 갖춘 장갑 착용(주사제 종류나 투약 방법에 따라 재질과 멸균 정도 선택, 구멍이나 찢어짐이 있는지 착용 전과 사용 중에 확인)

투약 시 감염예방	<ul style="list-style-type: none"> • 장갑을 끼고 벗을 때 적절한 방법으로 실시 • 같은 장갑으로 여러 환자에 대한 처치를 수행하지 않고 사용한 장갑은 재사용 금지 • 주사제 투약 과정 전반에 무균술을 사용 • 무균 주사제 및 무균영역이 비멸균 기구나 사람의 분비물과 접촉하지 않도록 함 • 투약 전 적절한 소독제를 사용하여 환자의 주사부위 소독 • 피부 소독제는 가급적 일회용 포장 제품 사용을 권장 • 여의치 않아 다회사용 소독제 붐을 사용하는 경우에는 소량씩 자주 만들어 사용하고 오염을 감소시키기 위해 주의 • 주사제 조제나 투약 등으로 사용한 주사기 및 주사침은 재사용하지 않으며, 한 명의 환자에게만 사용 • 주사기 또는 주사침이 환자의 정맥주사용 기구에 접촉하였다면 오염된 것이며, 다른 환자에게 이를 사용하지 않도록 하고 바이알 주사제에도 넣지 않도록 함 • 사용 전 주사기 또는 주사침의 포장에 개봉 또는 손상된 경우에는 오염된 것으로 간주하여 폐기 • 주사기의 피스톤과 주사침의 연결부위, 주사침의 삽입부위가 손이나 기타 물체에 닿았을 경우 오염된 것으로 간주하여 폐기 • 단회 투약용 바이알은 한 명의 환자에게만 사용하고 폐기하고, 다회투약용 바이알의 경우 가능하다면 한 명의 환자에게 배정 • 정맥주사용 수액백이나 수액병은 한명의 환자에게만 사용
주사제 사용 후 폐기	<ul style="list-style-type: none"> • 의약품 주입기(주사침, 캐놀러, 주사기, 직접 주입용 의약품 주입용 기구, 수액세트, 수동식 의약품 주입펌프, 가스식 의약품 주입펌프, 정맥 주사용기, 조영제 주입기, 마취액 도구한벌, 직접 주입용 의약품 주입용 기구 등) 등 주사제 투약에 사용된 제반 물품은 폐기물 관리법을 준수하여 폐기 • 사용한 의약품주입기를 의료폐기물 전용용기 외의 쓰레기통이나 재활용함, 버기에 절대 버리지 않도록 함 • 의료폐기물은 발생한 때부터 전용용기에 넣어 내용물이 새어나오지 않도록 보관 • 봉투형 의료폐기물 전용용기는 그 용량의 75퍼센트 미만으로, 상자형 의료폐기물 전용용기는 가득차기 전에 뚜껑을 완전히 닫아 폐기 • 프로포플 등 사용하고 남은 잔여 마약류는 마약류 관리에 관한 법률에 따라 폐기

1.2. 병원간호사회 가이드라인

정맥주입요법 시 안전한 주사를 위한 권고안을 근거수준과 권고등급에 따라 제시하였다. 특히 정맥염은 정맥주입요법의 가장 흔한 합병증으로 발생률은 50% 이상이다. 정맥염은 원인에 따라 화학적, 기계적, 세균성, 정맥주입 후 정맥염으로 분류된다. 이 중 세균성 정맥염은 부적절한 손위생, 무균술 미준수 등에 의해 유발되며 패혈증으로 발전할 수 있어 매우 심각하다. 정맥주입 후 정맥염은 정맥관 제거 후 48시간에서 96시간 이내에 발생하는 것으로 수액세트, 드레싱, 정맥관 교환 실패 등으로 발생한다(병원간호사회, 2012, p.58). 병원간호사회에서 제시한 가이드라인 중 본 연구주제와 관련 있는 내용은 아래와 같다(표 7).

표 7. 병원간호사회 정맥주입 가이드라인 내용

구분	내용
정맥관 삽입 전 피부소독	<ul style="list-style-type: none"> • 정맥관 삽입 전 또는 드레싱 교환 시 삽입부위를 소독제로 소독하며 공기건조 하도록 함 • 대상자의 상태와 선호도가 소독제 선정에 영향을 주므로 최선의 소독제를 고려 • 소독제로 삽입부위를 소독한 후 무균술이 지켜지지 않는 한 삽입부위를 만져서는 안됨 • 소독제로 삽입부위를 소독한 후 제품설명서의 권장사항에 따라 소독제를 완전히 건조시킬 것
정맥관 삽입부위 소독과 드레싱 교환	<ul style="list-style-type: none"> • 말초정맥관, 중심정맥관 삽입부위 소독에 알맞은 소독제 선택 하고 소독과 드레싱을 교환하는 경우 손위생 후 멸균장갑을 착용하고 무균술 적용 • 정맥관 삽입부위에 국소도포용 항생제 연구나 크림 사용 금지 • 정맥관이나 정맥관 삽입부위가 물에 젖지 않도록 할 것 • 정맥관 드레싱으로는 멸균거즈드레싱 또는 멸균투명드레싱 선택 사용 • 정맥관 삽입부위는 건조하게 유지 • 중심정맥관 삽입부위 드레싱은 드레싱종류에 따라 적절한 기간마다 교환 • 중심정맥관 삽입 후 삽입 부위가 젖거나, 오염이 관찰되거나, 드레싱의 접착이 떨어지거나 느슨해질 경우 드레싱 즉시 교환
정맥주입기구의 교환과 제거	<ul style="list-style-type: none"> • 프로포폴은 방부제가 포함되지 않아 무균술을 철저히 지켜야 하며 수액세트 조작을 최소한으로 할 것 • 프로포폴 주입 시작 후 12시간이 지나면 남은 약물과 수액세트를 모두 폐기해야 하며, 12시간 이전에 주입이 끝나 vial을 교환할 때는 수액세트와 같이 교환 • 성인의 경우 감염이나 정맥염 예방을 위해 말초정맥관을 72~96시간마다 교환하며, 말초정맥관 교환 시 수액세트도 새것으로 교환
정맥주입 부속기구 선정	<ul style="list-style-type: none"> • 주입구가 있는 부속기구는 주입 전 70% 알코올과 같은 적절한 소독제로 소독하고 반드시 무균적으로 다룰 것 • 무바늘 컨넥터(needleless connector)에는 주사바늘을 사용해서는 안되고 무균적으로 다룰 것 • 무바늘 컨넥터는 수액세트 교환시에 함께 교환하고, 오염이 되거나 정맥관에서 혈액배양 검체를 채취하기 전에 즉시 교환
정맥주입 관련 감염	<ul style="list-style-type: none"> • 정맥관 삽입 및 관리시에는 무균술 유지 • 중심정맥관 삽입시 무균술, 모자, 마스크, 멸균가운, 멸균장갑, 멸균전신방포, 권장소독제 적용 • 손위생을 반드시 수행해야 하는데 일반 비누와 물로 씻거나 알코올이 함유된 손소독제 사용(정맥관 삽입부위 촉진하기 전후, 정맥관의 삽입/교환/사정/조정, 드레싱 전후) • 말초 정맥관 삽입시 적절한 무균술이 유지되면 멸균장갑까지 착용할 필요는 없음 • 소독된 말초정맥관 부위를 다시 만지지 않는 손대지 않는 술기를 적용한다면 멸균되지 않은 청결장갑으로 충분
교육	<ul style="list-style-type: none"> • 정맥주입기구에 대한 적절한 관리, 감염과 기타 합병증 예방법(무균술, 손위생 등)



그림 1. 국내 가이드라인 출판물

2. 국외 가이드라인

2.1. 세계보건기구 가이드라인

안전하지 않은 주사행위는 다양한 병원체, 바이러스, 박테리아, 균, 기생충을 옮길 수 있으며, 비감염성 부작용도 일으킬 수 있다. 대표적으로 안전하지 않은 주사행위로는 주사기나 바늘을 재사용하는 것이다. 이는 직간접적으로 환자를 병원체에 노출시켜 HIV, B형 간염, C형 간염 등을 발생시킨다. 이러한 행위는 환자뿐만 아니라 의료종사자에게도 발생하며 손, 의약품, 의료기기, 장비 및 다른 환경을 통해 옮길 수 있다.

이를 예방하기 위해서는 불필요한 주사행위를 없애고 주사 외 다른 방법의 치료로 대체, 의료종사자의 B형 감염 예방접종 실시, 손위생 등을 통해 감염될 수 있는 경로 차단, 표준화된 예방법의 준수 등을 실시해야 한다.

세계보건기구에서 제시한 안전한 주사방법은 다음과 같다(표 8).

표 8. 세계보건기구가 제시한 안전한 주사방법

구분	내용
손위생	<ul style="list-style-type: none"> • 환자와 접촉하기 전후에 실시하며 완전히 건조시킬 것 • 손이 더러워지거나 단백질성 물질로 오염된 경우 향균비누와 흐르는 물로 손을 씻은 다음 일회용 종이 타월로 건조(알코올제품 사용 금지) • 손이 깨끗해 보이더라도 일상적인 오염제거를 위해 알코올 기반의 제품으로 손을 닦은 다음 일회용 종이 타월로 건조
장갑	<ul style="list-style-type: none"> • 잘 맞는 일회용 장갑 착용 <ul style="list-style-type: none"> - 환자의 혈액이나 체액, 타액, 점막 및 비손상 피부를 직접 접촉할 가능성이 있는 경우 - 정맥 천자 또는 정맥 주사를 시행할 때 - 보건 종사자의 피부가 손상된 경우 - 환자의 피부가 손상된 경우 • 장갑 미착용 <ul style="list-style-type: none"> - 일상적 피내, 피하 및 근육 내 주사 - 보건 종사자의 피부가 손상되지 않은 경우 - 환자의 피부가 손상되지 않은 경우 • 장갑은 날카로운 물건에 대한 보호를 하지 않기 때문에 바늘 및 날카로운 물건을 취급할 때는 주의할 것
주사 준비	<ul style="list-style-type: none"> • 주사제를 준비하는 공간은 잘 정돈되어 있도록 유지 • 주사 이전에도 오염된 혈액이나 체액이 있을 수 있으므로 70% 알코올로 표면을 닦고 건조 • metal file로 주사제를 여는 것보다 pop-open ampule 사용
환자에게 주사 시	<ul style="list-style-type: none"> • 여러명의 환자에게 투약할 때 하나의 주사기 사용 금지 • 주사기 재사용을 위해 바늘 교체 금지 • 여러 vial을 혼합하기 위해 하나의 주사기 사용 금지 • 사용 후 남은 약제 혼합 금지 • 단회 투약용 바이알은 환자 한명에게만 사용 • 다회 투약용 바이알은 대안이 없을 때만 사용하고, 가능하면 한 환자에게만 사용하기 위해 환자의 이름을 부착하여 분리된 공간에 저장할 것
폐기	<ul style="list-style-type: none"> • 오염여부가 불확실 할 경우 • 사용기한이 지난 경우 • 항마이كرون(antimicrobial) 보존제가 제대로 보관되지 않은 경우 • 보존제가 포함되지 않은 바이알을 오픈하고 24시간 이상 경과한 경우 • 제조사가 권장하는 보관기간이 지난 경우

또한 세계보건기구에서는 안전한 주사방법 이외에 안전한 주사 활동에 대한 주요 지표 를 제시하였는데 자세한 내용은 다음과 같다(표 9).

표 9. 세계보건기구의 안전한 주사 활동에 대한 주요 지표

구분	내용
주사기 재사용 예방	<ul style="list-style-type: none"> • 주사기 재사용률: 주사 안전 평가, 감시, 환자 인터뷰를 통해 측정 가능 • 국가 및 의료기관 차원에서 재사용 방지 기능이 있는 장비의 조달 비율 • 주사로 인한 환자의 부작용 발생률(농양, 혈액 매개 바이러스, 감염 등) • 부작용 감시 시스템(지역 또는 국가 수준) • 재사용 방지 기능이 있는 주사기와 자동 비활성화 주사기 사용에 대한 교육을 받은 의료종사자의 비율 • 기관 차원에서의 주사기 재고와 주사 기록을 비교하는 데이터 수집 • 주사로 인한 감염 발생률(HIV, B형간염, C형간염)
날카로운 물체에 의한 사고 예방	<ul style="list-style-type: none"> • 보고된 주사바늘 상해사건 발생률 • 보건의료 종사자의 주사바늘 등 날카로운 물체에 의한 부상에 따른 감염 발생률 • 전 세계 또는 지역 수준의 주사바늘로 인한 상처 예방이 되는 주사기 조달비율 및 사용률 • 바늘로 인한 부상 감시 시스템(중앙 또는 보건의료기관 수준) • B형 간염 예방주사를 맞은 보건의료 종사자 비율 • 찔림 방지 주사기 사용 교육을 받은 보건의료 종사자 비율 • 주사바늘 상해에 대한 노출 후 예방 비율

2.2. 미국 감염관리 및 역학 전문가 협회 성명서

감염을 유발하는 의료행위 중 의료진에 의한 행위는 1) 주사기 재사용, 2) 사용하였던 주사기나 바늘로 인해 주사약 바이알이 정맥주사용기(bag)를 오염시키는 경우, 3) 여러 환자를 위한 비경구적 투약을 준비하거나 투약 시 기본적인 안전 수칙을 지키지 못한 경우, 4) 환자 간 혈당체크 기계 또는 손끝채혈기(fingerstick)를 부적절(재사용 등)하게 사용하는 경우로 분류될 수 있다. 이러한 감염을 예방하기 위하여 미국 감염관리 및 역학 전문가 협회는 다음과 같은 내용으로 성명서를 발표하였다(표 10).

표 10. 미국 감염관리 및 역학 전문가 협회 성명서 내용

구분	내용
무균술	<ul style="list-style-type: none"> • 주사 물품이나 바이알, 정맥주사 용액 등에 접근하는 투약 준비 및 투약 시 손위생 실시 • 비경구 투약, 바이알 사용, 투약, 혈당 모니터링 과정 등에서 무균술 실시 • 청결한 장소와 선반에서 약물 또는 주사 물품을 저장하고 준비 • 주사바늘과 주사기가 포장되지 않은 상태로 두지 말 것 • 개봉된 바이알, 정맥주사 용액, 응급 상황 시 사용되거나 개봉된 주사기는 모두 폐기처분
정맥주사 용액	<ul style="list-style-type: none"> • 관류 용액을 얻거나 다른 목적으로 사용하기 위해 정맥주사 용액을 한 명 이상의 환자에게 절대 사용 금지 • 주사기, 주사바늘, 관류 용액, 투입 셀, 정맥용 용액 등의 주사 투약 물품을 한 명 이상에게 사용 금지 • 개봉되어 혼합된 용액은 준비한지 1시간 이내에 투약할 것(1시간 경과시 폐기) • 개봉되지 않은 정맥주사 용액의 경우 약국 또는 제조업체가 제시한 사용 기한 준수 • 70% 알코올, 아이오도퍼(베타딘) 또는 승인된 소독제로 마찰을 이용하여 정맥주사 포트를 소독하고 건조할 것
관류	<ul style="list-style-type: none"> • 관류용액 보관소는 항상 1회용 사용 • 다회용 주사약이 사용되어야 한다면, 한 환자에 대해서만 사용하고 폐기 • 한 명의 환자에게 다회용 주사약을 사용할 때에도 새로운 무균 주사바늘과 주사기 사용
주사기	<ul style="list-style-type: none"> • 주사바늘 뚜껑, 캐놀라, 주사기 등은 사용하기 바로 전에 포장 제거 • 환자 간에 주사바늘을 교체해도 한 주사기에 있는 약을 여러 환자에게 사용 금지 • 주사기를 바꾸지 않고 주사바늘만 교체하는 것을 절대 금지 • 가능한 경우에는 안전장치 사용 권장 • 개별 환자 또는 정맥주사 주입 시스템에 사용되는 즉시 주사기, 바늘, 캐놀라 등은 폐기 • 사용한 주사바늘을 버릴 때는 승인된 전용용기에 사용한 장소에서 폐기 • 약을 준비할 때 주사기에서 주사기로 옮겨서 준비하지 말 것
바이알	<ul style="list-style-type: none"> • 보관과 사용은 항상 제조사의 설명을 따를 것 • 가능한 경우 항상 1회용 또는 1회 용량 바이알 사용 • 바이알에는 항상 멸균된 주사기와 주사바늘 사용 • 바이알의 입구면을 70% 알코올이나 다른 소독제로 마찰을 이용하여 깨끗하게 하고 주사기 등의 도구를 바이알에 넣기 전에 건조되도록 둘 것 • 다회용 바이알을 사용할 수밖에 없는 경우, 한 명의 환자에게만 사용하고 환자와 가까운 곳에 보관하지 말 것 • 옷이나 주머니 속에 다회용 바이알을 넣어두지 말 것 • 앰플이나 용액을 빼낼 때는 필터바늘 사용 • 바이알의 남은 내용물을 다음에 사용할 목적으로 한 곳에 모아서 남겨두지 말 것 • 바이알의 고무 스톱퍼(stopper)에 바늘, 캐놀라, 스파이크(spike) 등을 두지 말 것 • 제조사의 특별한 설명의 없는 경우 개봉된 다회용 바이알은 28일 이내로 폐기하고 오염이 의심되거나 약효가 떨어졌다고 의심되면 즉시 폐기 • 폐기 날짜를 알기 위해 개봉된 다회용 바이알은 개봉일과 폐기일을 명시 • 바이알의 오염여부를 조사하고 의심되거나 약효가 떨어졌다고 의심되면 폐기할 것(변색,

	<p>혼탁, 응급상황에서 사용된 모든 바이알 등)</p>
혈당측정계	<ul style="list-style-type: none"> • 가능하면 환자당 1개씩 할당(환자 간 사용 시 깨끗하게 소독 필수) • 환자에게 손끝 채혈침 혈당측정 도구를 사용하는 것은 제한 • 1회용 란셋을 사용하고 절대로 재사용하지 말 것 • 란셋을 제거할 수 있는 펜 형태의 도구는 한 환자에게만 할당 • 되도록 환자가 란셋을 제거하도록 하고, 의료진이 제거할 때는 손가락끼리 접촉되지 않도록 하는 도구(헤모스탯)를 사용하여 제거 • 소독 전에 혈당기에서 눈에 보이는 오염물이나 유기체(혈액 등)는 제거 • 혈액이나 오염물이 육안으로 확인되지 않아도 매 사용 후마다 표면을 제조사의 설명에 따라 소독할 것(B형 및 C형간염, HIV에 효과적인 EPA 등록 소독제 사용)
보건의로 종사자	<ul style="list-style-type: none"> • 혈액 또는 체액과 접촉이 있는 보건의로 종사자 중 B형 간염 백신을 투약받지 않은 종사자는 모두 접종 • 백신접종이 완료된 1~2달 후에는 타이터(titer)를 검사하고 기록할 것 • 체액이나 주사바늘 등으로 인한 상해는 즉시 보고 • 예방을 위해서 주사바늘로 인한 상해 등을 평가 • 수액 주사기를 위한 안전도구를 사용할 것(안전장치가 있는 주사기나 주사바늘은 버리기 전에 활성화되어야 함) • 항상 무균에 주의하여 투약을 준비하거나 투약하는데 익숙해져야 함 • 이러한 절차나 규정의 준수 여부를 지속적으로 관찰, 평가하여야 함

미국 감염관리 및 역학 전문가 협회는 미국에서 지속적으로 보고되고 있는 B형 간염, C형 간염의 전파와 확산을 막기 위해서는 무균법 등의 수행이 모든 환경에서 성실하게 지켜져야 함을 시사하고 있다. 이를 위해서 각 병원의 행정가들은 반드시 안전한 주사제 사용을 지원하고 직원 교육 및 적절한 장비 등의 자원을 제공해야 한다. 또한 병원 감염 관리사(Infection Preventionist)는 안전을 위한 절차를 사정하고 프로그램 개발, 교육, 적용 등의 활동을 통해 다양한 보건의로 환경에서 절대적인 표준을 갖고 수행하여야 한다.

2.3. 미국 질병관리센터 가이드라인

미국 질병관리센터에서 발표한 가이드라인 중 주사행위와 관련된 내용은 아래와 같다(표 11).

표 11. 미국질병관리센터 가이드라인 내용

구분	내용
주사바늘 및 날카로운 물건	<ul style="list-style-type: none"> • 재사용 금지 • 재사용을 해야 하는 경우에는 'one-handed scoop technique' 사용 • 날카로운 것을 사용할 경우, 잘 찢어지지 않는 용기에 담아둘 것
바늘 및 날카로운 물체에 의한 상처 예방	<ul style="list-style-type: none"> • 주사에 의한 상처나 자상은 HBC, HCV, HIV와 관련되기 때문에 표준 예방법(Standard Precaution)에 따라 주사나 날카로운 도구를 활용해야 함
안전한 주사행위	<ul style="list-style-type: none"> • 감염의 주요 원인은 하나의 주사를 여러 바이알이나 식염수 등을 사용하는 것과 하나의 주사를 여러 명에서 사용하는 경우임 • 일반적으로 치료 준비과정에서 무균 유지 등 기본적인 원칙을 잘 지키면 예방 가능 • 투약기구나 투약 과정에서 감염 예방을 위해 살균한 일회용 주사기를 사용 • 투약오류 등은 보건의료인력의 인식부족이나 살균기술 등 기본 원칙을 지키지 않기 때문에 발생 • 정책적으로 투약안전과 관련된 프로그램이 개발되고 강화되어야 함

3. 가이드라인 정리

국내외 가이드라인 내용을 주제별로 정리하면 다음과 같다(표 12).

표 12. 국내외 가이드라인 정리

	식약처	병원간호사회	세계보건기구	미국 감염관리 및 역학 전문가협회	미국 질병관리센터
손위생	0	0	0	0	X
무균술	0	0	X	0	0
소독제 선택법	0	0	X	0	X
주사제 보관 장소	0	X	X	0	X
주사부위 소독	0	0	0	X	X
다회 투약용 바이알	0	X	0	0	X
재사용 금지	0	0	0	0	0
주사제 폐기기준	0	0	0	0	X
사용 후 폐기장소	0	X	X	0	X
종사자 예방접종	X	X	X	0	X
의료진 교육	0	0	X	0	0

대부분의 가이드라인에서 손위생, 무균술, 주사기 및 주사바늘 재사용 금지, 주사제 폐기기준, 의료진 교육 등을 공통적으로 다루고 있었다. 가장 정리가 잘 되어 있는 가이드라인은 국내의 식약처 가이드라인과 미국 감염관리 및 역학 전문가 협회 가이드라인이었다. 국내의 병원간호사회 가이드라인의 경우 정맥주사요법에 초점을 맞추어 기술한 것이라 주사제 보관 장소, 사용 후 폐기장소, 종사자 예방접종에 대한 내용은 기술되지 않았다.

III

연구 결과 2: 이차의료원을 활용한 주사제 안전 관련 현황 분석 결과

1. 청구자료를 활용한 주사제 관련 안전사고 현황

심사년도 기준 2011년~2015년까지의 '달리 분류되지 않은 외과적 및 내과적 치료의 합병증 - 주사에 의한 합병증(T80.0, T80.1, T80.2, T80.8, T80.9)' 기준 연도별 환자 수, 내원일수, 청구건수, 요양급여 비용총액, 보험자부담금, 1인당 내원일수, 1인당 요양급여비용, 2015년 요양기관종별 현황분석을 하였다.

1.1. 환자 수, 내원일수, 청구건수

주사에 의한 합병증 기준 연도별 환자 수는 각 소분류별 차이는 있었으나 전반적으로 증가하고 있고, 2011년 1명에서 2015년 2명으로 증가한 '주입, 수혈 및 치료용 주사에 의한 공기색전증'을 제외하면(증감률 100%) '주입, 수혈 및 치료용 주사에 의한 혈관성 합병증(T80.1)'의 환자 수가 87.0%(162명→303명)로 가장 높은 증가율을 보였다. 단일년도에 가장 많은 환자 수를 보인 항목은 '주입, 수혈 및 치료용 주사에 의한 감염'으로 2015년 기준 398명이었다(표 13, 그림 2).

내원일수의 경우 환자 수와 마찬가지로 각 소분류별 증감의 차이는 있으나 전반적으로 증가하는 경향을 보였다. 이 역시 2011년 1일에서 2015년 2일으로 증가한 '주입, 수혈 및 치료용 주사제 의한 공기색전증(T80.0)을 제외하면(증감률 100%) '주입, 수혈 및 치료용 주사에 의한 혈관성 합병증(T80.1)'이 81.1%(302일→547일)로 가장 높은 증가율을 보였다(표 13, 그림 2).

청구건수는 '기타 주입, 수혈 및 치료용 주사에 의한 합병증(T80.8)'이 가장 높은 증가율(205.2%, 115건→351건)을 보였고 '주입, 수혈 및 치료용 주사에 의한 혈관성 합병증(T80.1)'이 그 뒤를 따랐다(130.7%, 215건→496건)(표 13, 그림 2).

표 13. 주사에 의한 합병증 연도별 환자 수, 내원일수, 청구건수(2011~2015)

단위: 건

구 분	환자 수(명)					내원일수(일)					청구건수(건)									
	'11	'12	'13	'14	'15	'11	'12	'13	'14	'15	'11	'12	'13	'14	'15					
T80.0	주입, 수혈 및 치료용 주사에 의한 공기색전증					1	6	7	3	2	1	21	8	3	2	1	6	7	3	2
T80.1	주입, 수혈 및 치료용 주사에 의한 혈관성 합병증					162	223	268	304	303	302	410	475	572	547	215	316	355	418	496
T80.2	주입, 수혈 및 치료용 주사에 의한 감염					259	315	298	315	398	492	575	582	649	706	344	513	440	503	636
T80.8	기타 주입, 수혈 및 치료용 주사에 의한 합병증					94	140	142	180	235	303	290	381	434	421	115	204	315	312	351
T80.9	상세불명의 주입, 수혈 및 치료용 주사에 의한 합병증					75	109	91	119	127	161	225	157	181	232	83	151	139	158	175

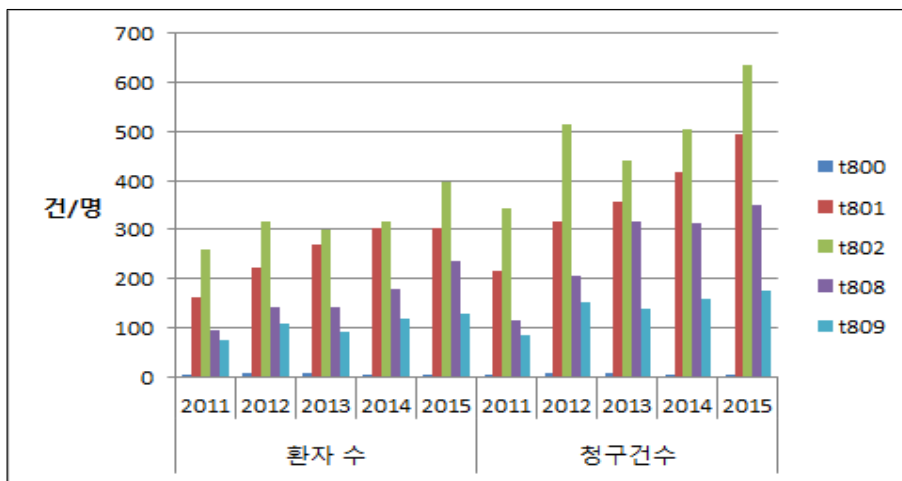


그림 2. 주사에 의한 합병증 연도별 환자 수, 청구건수(2011~2015)

1.2. 요양급여비용 총액, 보험자 부담금

주사에 의한 합병증 기준 연도별 요양급여비용 총액을 살펴보면 ‘주입, 수혈 및 치료용 주사제 의한 공기색전증(T80.0)’, ‘주입, 수혈 및 치료용 주사에 의한 혈관성 합병증(T80.1)’, ‘주입, 수혈 및 치료용 주사에 의한 감염(T80.2)’은 각각 3,684.6%(13천 원 → 492천 원), 85.9%(12,453천 원 → 23,145천 원), 81.1%(23,196천 원 → 41,998천 원) 증가하였고, ‘기타 주입, 수혈 및 치료용 주사에 의한 합병증(T80.8)’, ‘상세불명의 주입, 수혈 및 치료용 주사에 의한 합병증(T80.9)’은 각각 23.6%(34,968천 원 → 26,709천 원), 59.5%(35,967천 원 → 14,565천 원) 감소하였다(표 14).

보험자 부담금의 경우, 요양급여비용총액과 마찬가지로 ‘주입, 수혈 및 치료용 주사제 의한 공기색전증(T80.0)’, ‘주입, 수혈 및 치료용 주사에 의한 혈관성 합병증(T80.1)’, ‘주입, 수혈 및 치료용 주사에 의한 감염(T80.2)’은 증가하였고, ‘기타 주입, 수혈 및 치료용 주사에 의한 합병증(T80.8)’, ‘상세불명의 주입, 수혈 및 치료용 주사에 의한 합병증(T80.9)’은 감소하였다(표 14).

1.3. 1인당 내원일수, 1인당 요양급여비용, 요양기관종별 환자 수(2015년)

1인당 내원일수는 각 소분류별 약 1~4일이었고, 1인당 요양급여비용의 경우 ‘주입, 수혈 및 치료용 주사제 의한 공기색전증(T80.0)’은 2011년 13천원에서 246천 원으로 증가하였고, ‘기타 주입, 수혈 및 치료용 주사에 의한 합병증(T80.8)’, ‘상세불명의 주입, 수혈 및 치료용 주사에 의한 합병증(T80.9)’은 각각 372천 원에서 114천 원, 480천 원에서 115천 원으로 감소하였다. ‘주입, 수혈 및 치료용 주사에 의한 혈관성 합병증(T80.1)’, ‘주입, 수혈 및 치료용 주사에 의한 감염(T80.2)’은 소폭 증감이 있었으나 큰 변화는 보이지 않았다(표 15).

2015년 기준 요양기관종별 환자 수는 종합병원이 579명으로 가장 많았고, 병원(179명), 상급종합병원(157명), 의원(148명), 보건기관 등(5명) 순이었다(표 15).

표 14. 주사에 의한 합병증 연도별 요양급여비용 총액, 보험자 부담금(2011~2015)

단위: 천 원

구 분	요양급여비용총액					보험자부담금					
	'11	'12	'13	'14	'15	'11	'12	'13	'14	'15	
T80.0	주입, 수혈 및 치료용 주사에 의한 공기색전증	13	1,613	504	663	492	0	1,118	258	262	344
T80.1	주입, 수혈 및 치료용 주사에 의한 혈관성 합병증	12,453	23,418	26,185	39,469	23,145	7,940	17,033	19,512	29,098	14,404
T80.2	주입, 수혈 및 치료용 주사에 의한 감염	23,196	30,593	44,513	43,733	41,998	12,784	17,675	29,422	28,939	26,107
T80.8	기타 주입, 수혈 및 치료용 주사에 의한 합병증	34,968	27,242	36,837	57,242	26,709	25,618	20,168	28,488	45,949	17,763
T80.9	상세불명의 주입, 수혈 및 치료용 주사에 의한 합병증	35,967	17,293	8,266	11,535	14,565	27,283	11,539	5,291	7,451	9,782

표 15. 주사에 의한 합병증 연도별 환자 수, 내원일수, 청구건수(2011~2015)

구 분	1인당 내원일수(일)					1인당 요양급여비용(천원)					요양기관종별 환자 수 [2015년, 명(%)]				
	'11	'12	'13	'14	'15	'11	'12	'13	'14	'15	상급 종합	종합	병원	의원	보건 기관 등
T80.0	주입, 수혈 및 치료용 주사에 의한 공기색전증	1	4	1	1	13	269	72	221	246	1 (50.0)	0 (0.0)	1 (50.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
T80.1	주입, 수혈 및 치료용 주사에 의한 혈관성 합병증	2	2	2	2	77	105	98	130	76	45 (14.9)	172 (56.8)	42 (13.9)	43 (14.1)	1 (0.3)
T80.2	주입, 수혈 및 치료용 주사에 의한 감염	2	2	2	2	90	97	149	139	106	24 (6.0)	274 (68.7)	80 (20.1)	21 (5.2)	0 (0.0)
T80.8	기타 주입, 수혈 및 치료용 주사에 의한 합병증	3	2	3	2	372	195	259	318	114	74 (31.2)	73 (30.8)	31 (13.1)	59 (24.9)	0 (0.0)
T80.9	상세불명의 주입, 수혈 및 치료용 주사에 의한 합병증	2	2	2	2	480	159	91	97	115	13 (10.2)	60 (47.2)	25 (19.7)	25 (19.7)	4 (3.2)

2. 자발적 의약품 부작용 보고시스템 자료 분석

2.1. 의약품 부작용 보고 분석결과

의약품의 부작용은 세계보건기구 유행성감염센터에서 개발한 WHO-ART(WHO Adverse Reaction Terminology) 코드 체계를 활용하고 있다. 분석에서는 가장 상위단 위인 SOC 분류를 활용하여 주사제 약물별 상위 10위의 부작용 보고를 도출하였다. 주사제 약물별 부작용 보고를 분석한 결과는 다음과 같다(표 16).

표 16. 주사제 약물별 부작용 보고(상위 10위)

	주사제 약물									
	해파린		인슐린		보톡스		독감 백신		중양과시인자 알파 길항제	
1	위장관계 장애	807	대사 및 영양 질환	7,349	Application site disorders	331	Application site disorders	3,984	전신 질환	688
2	피부와 부속기관 장애	416	전신 질환	3,120	전신 질환	309	전신 질환	3,523	피부와 부속기관 장애	588
3	전신 질환	385	위장관계 장애	2,519	피부와 부속기관 장애	150	중추 및 말초신경계 장애	2,108	Application site disorders	572
4	혈소판 응고 장애	278	중추 및 말초신경계 장애	2,133	중추 및 말초신경계 장애	128	호흡기계 질환	1,863	위장관계 장애	448
5	중추 및 말초신경계 장애	271	피부와 부속기관 장애	1,744	정신질환	45	근육골격계 장애	1,478	호흡기계 질환	372
6	비뇨기계 질환	246	호흡기계 질환	1,283	호흡기계 질환	43	위장관계 장애	1,194	근육골격계 장애	234
7	간 및 담도계 질환	245	Secondary terms - events	1,147	위장관계 장애	40	피부와 부속기관 장애	1,088	중추 및 말초신경계 장애	228
8	호흡기계 질환	240	비뇨기계 질환	906	근육골격계 장애	26	정신질환	165	Resistance mechanism disorders	119
9	대사 및 영양 질환	212	정신질환	883	비뇨기계 질환	22	Resistance mechanism disorders	117	정신질환	104
10	일반심혈관계 질환	151	근육골격계 장애	756	시각장애	19	대사 및 영양 질환	70	Secondary terms - events	100

■ : 다빈도 공통보고 부작용

공통적으로 ‘피부와 부속기관 장애’, ‘중추 및 말초신경계 장애’, ‘위장관계 장애’, ‘호흡기계 장애’, ‘전신질환’이 모든 주사제 약물에서 상위 10순위 이내 다빈도 부작용으로 보고되었다.

약물별 증대한 유해사례 및 약물유해반응 분석결과는 아래와 같다(표 17, 표 18). 약물에 의해 사망을 초래하거나 생명을 위협하는 경우, 입원 또는 입원기간이 연장된 경우, 지속적 또는 증대한 불구나 기능저하를 초래한 경우, 선천적 기형 또는 이상을 초래한 경우, 기타 의학적으로 중요한 상황이 발생한 경우 보고하도록 되어있는 항목을 활용하였다. 합병증 결과는 보고자가 복수 선택하여 보고할 수 있다.

심각한 합병증을 초래한 것으로 가장 많이 보고된 약물은 13,196건이 보고된 인슐린이었다. 합병증별로는 입원 및 입원기간의 연장이 11,878건으로 가장 많이 보고되었다. 환자가 사망하거나 일상생활동안의 장애를 가질 수 있는 사건(증대한 불구나 기능저하, 선천적 기형, 생명의 위협)보다는 일시적인 상태(입원)가 대부분을 차지하였다. 인슐린에서는 13,196건, 종양괴사인자 알파 길항제는 2,325건, 독감백신은 2,165건이 보고되었다. 사망발생이 총 1,222건으로, 주사제별로 인슐린 876건, 헤파린 213건, 종양괴사인자 알파 길항제 73건 보고되었다. 연도별 추이 분석결과를 보면 매년 약물별 보고 건수가 점차 늘어남을 확인할 수 있다. 그러나 전체 의약품 부작용의 발생 건수를 알 수 없으므로, 약물별 합병증 발생률이 높아졌다고 해석할 수 없다.

표 17. 주사제 약물별 심각한 합병증 발생결과

단위: 건

합병증 분류	약물					합병증별 합계
	헤파린	인슐린	보톡스	독감백신	종양괴사인자 알파 길항제	
증대한 불구나 기능저하	6	77	0	0	0	83
선천적 기형	0	6	0	0	0	6
생명의 위협	37	48	7	34	11	137
사망	213	876	0	60	73	1,222
입원, 입원기간의 연장	422	8,018	50	1,490	1,898	11,878
기타 의학적으로 중요상황	207	4,171	26	581	343	5,328
약물별 합계	885	13,196	83	2,165	2,325	

표 18. 주사제 약물별 심각한 합병증 발생의 연도별 추이

단위: 건

약물	연도									
	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'15
헤파린										
중대한 불구나 기능저하	0	0	1	1	0	0	0	4	0	0
선천적 기형	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
생명의 위협	0	0	4	0	1	0	0	9	5	18
사망	0	7	21	4	8	14	23	32	13	91
입원 또는 입원기간의 연장	0	0	5	9	13	50	34	83	49	179
기타 의학적으로 중요한 상황	0	0	4	2	7	26	43	27	51	47
인슐린										
중대한 불구나 기능저하	0	0	0	0	6	0	1	0	3	67
선천적 기형	0	0	0	0	0	0	0	2	4	0
생명의 위협	0	0	0	7	10	0	0	21	7	3
사망	0	1	13	25	35	58	93	278	151	222
입원 또는 입원기간의 연장	0	4	21	128	29	514	601	1,619	2,257	2,845
기타 의학적으로 중요한 상황	0	0	11	45	208	364	269	803	1,390	1,081
보톡스										
중대한 불구나 기능저하	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
선천적 기형	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
생명의 위협	0	0	0	0	1	0	0	2	1	3
사망	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
입원 또는 입원기간의 연장	0	0	0	0	9	11	0	6	11	13
기타 의학적으로 중요한 상황	0	0	4	0	1	3	14	0	0	4
독감백신										
중대한 불구나 기능저하	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
선천적 기형	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
생명의 위협	0	0	0	6	0	0	0	2	13	13
사망	0	1	1	9	2	2	2	8	8	27
입원 또는 입원기간의 연장	2	2	7	28	34	78	74	99	31	1135
기타 의학적으로 중요한 상황	0	0	1	20	16	59	52	52	84	297
종양괴사인자 알파 길항제										
중대한 불구나 기능저하	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
선천적 기형	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
생명의 위협	0	9	0	0	2	0	0	0	0	0
사망	1	0	3	2	10	5	27	12	7	6
입원 또는 입원기간의 연장	2	5	0	28	88	85	436	925	107	222
기타 의학적으로 중요한 상황	0	0	0	4	17	24	55	106	87	50

부작용이 보고된 건은 약물별로 의심약물인지 또는 병용약물로인지로 구분할 수 있다. 의심약물은 부작용을 유발하였다고 의심되는 약물을 의미한다. 인슐린이 19,280건, 독감백신 14,913건, 종양괴사인자 알파 길항제 6,171건이 의심약물로 보고되었다. 위의 분석 결과와 동일하게 매년 보고건수는 증가하고 있었다. 독감백신의 경우 2011년과 2015년

에, 류머티즘 자가 주사 투약 주사약물 성분인 종양괴사인자 알파 길항제는 2013년에 의심약물로의 보고 건수가 급격하게 증가하였다.

표 19. 주사제 약물별 의심약물 보고 연도별 추이

단위: 건

약물	연도										합계
	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'15	
헤파린	0	12	33	18	51	54	80	88	110	107	553
인슐린	73	112	285	166	910	998	1,172	4,105	5,295	6,164	19,280
보톡스	10	0	8	20	64	55	17	381	226	414	1,195
독감백신	4	35	19	126	116	2,749	792	2,972	1,088	7,012	14,913
종양괴사인자 알파 길항제	4	20	16	106	301	361	798	3,192	656	717	6,171

의약품 부작용 보고자료에서 약물별 인과성평가 결과를 파악할 수 있다. 부작용이 발생한 것으로 보고된 약물이 해당 부작용과 인과성이 있는가를 의미한다. 분류는 확실함, 상당히 확실함, 가능함, 가능성 적음, 판정곤란, 판정불가로 구성된다. 대부분 가능성 적음이 가장 많았다(헤파린 36.2%, 인슐린 61.3%, 보톡스 44.9%). 종양괴사인자 알파 길항제는 상당히 확실함이 인과성 평가결과의 39.2%였다. 반면에 독감백신은 47.1%가 판정불가로 평가되었다.

표 20. 주사제 약물별 인과성평가 결과

단위: 건(%)

인과성 평가결과 분류	약물					인과성 평가별 합계
	헤파린	인슐린	보톡스	독감백신	종양괴사인 자 알파 길항제	
확실함	37(5.0)	31(0.9)	40(10.8)	773(14.4)	9(1.3)	890
상당히 확실함	257(34.5)	363(10.2)	64(17.2)	792(14.8)	279(39.2)	1,755
가능함	44(5.9)	151(4.2)	46(12.4)	505(9.4)	204(28.7)	950
가능성 적음	270(36.2)	2,180(61.3)	167(44.9)	626(11.7)	113(15.9)	3,356
판정곤란	63(8.5)	63(1.8)	10(2.7)	141(2.6)	20(3)	279
판정불가	74(9.9)	767(21.6)	45(12.1)	2,531(47.1)	105(14.7)	3,522
약물별 합계	745(100)	3,555(100)	372(100)	5,368(100)	712(100)	10,752

III

연구 결과 3: 류머티즘 관절염 환자의 자가 주사 투약 경험에 관한 질적 연구

1. 자가 주사 투약 시작의 두려움

1.1. 자가 주사 투약 행위의 불편감

연구 참여자들은 주사제 투약 시 손가락이 변형되어 있어 자가 주사 투약 자체가 쉽지 않고 특히 팔에는 주사를 맞기 힘들다고 하였다. 이에 대한 의미 있는 진술은 “저는 제가 팔을 맞을 수가 없잖아요. 다른 분들은 남편이 놔주시거나 하는 분들도 계시더라고요. 저는 팔은 한 번도 안 맞았고” 등이 있었다.

1.2. 자가 주사 바늘에 대한 공포감

연구 참여자들은 주사를 놓는 행위 자체에 대한 공포심을 표현하였다. 이에 대한 의미 있는 진술은 “약 먹는 건 너무나 쉽지만 주사바늘이 뭐라고 되게 그거 어려워요.”, “찌르기까지 많이 망설이죠. 찌르기까지 엄청 걸려요. 그거 못 찢러요. 이 말이 좀 웃긴데 할복하는 기분이랄까, (강조)정말 무서워요. 너무 무서워요.”, “내가 몸이 아파서 치료하는 약제로 분명히 내가 주사를 놓는 거지만 너무 어려워요.”, “바늘크기에 대한 공포가 있단 말이에요.” 등이 있었다.

1.3. 주사제로 인한 신체적 영향에 대한 불확실성

연구 참여자들은 주사제를 맞아야 한다는 말을 들으면서 부작용에 대한 불안감을 가지고 있다고 하였다. 이에 대한 의미 있는 진술은 “걱정되는 게 또 제가 감기나 감염성 질환 걸릴 때, 그게 면역억제, 그것도 면역을 다운시키는 약인가 봐요.”, “이게 효과가 있기는 할까요?” 등이 있었다.

1.4. 자가 주사 투약 방법의 정확성에 대한 불안감

연구 참여자들은 주사제를 놓으면서 시간이 지나 반복함에도 불구하고 지속적으로 자신이 잘하고 있는지에 대한 불안감을 나타내었다. 이에 대한 의미 있는 진술은 “그렇게 오랜 시간을 했음에도 불구하고 맞을 때마다 ‘내가 혹시 잘못 놓지 않을까?’ 걱정돼요.”, “이게 이렇게 하는 게 맞는 건지” 등이 있었다.

1.5. 선택의 여지가 없는 자신에 대한 우울함

연구 참여자들은 주사제를 맞아야 하는 것에 대해서 본인이 주사까지 맞아야 하는 병에 걸리게 되었다고 인식하면서 체념하는 마음을 갖게 된다고 하였다. 이에 대한 의미 있는 진술은 “내가 이 병에 걸렸어.’ ‘어떻게 해야 될까?’ ‘내가 이 정도까지 맞아야 해?’ 생각하게 되요”, “손가락 때문에 죽고 싶을 정도로 괴롭고, 돌이킬 수가 없잖아요.”, “그러다가 거의 나도 이제 그냥 해보자, ‘어떻게 되겠어?’ 이런 생각하게 되요. 결핵 걸려봤자 뭐 아프겠어? 이런 생각으로 주사제를 선택하게 된 거죠.” 등이 있었다.

1.6. 자가 주사 투약에 대한 양가감정

연구 참여자들은 한편으로는 주사제 치료를 받을 수 있게 된 것이 다행이라고 생각하였다. 이에 대한 의미 있는 진술은 “진짜 못 맞는 사람도 있는데, 보험 안 되는 사람 혈청 음성인 사람들은 비싸도 이 비싼 걸 돈 몇 십만 원씩 주고 맞아야 해요. 몸이 아픈데도 음성인 사람이 있어요. 그 사람들은 몇 십만 원씩 주고. 워낙 고가라 그 약이, 맞아야 하는데. 우리는 혜택을 받는 거고.”, “지푸라기라도 잡는 심정이니까” 등이 있었다.

1.7. 가족과 지인에 대한 서운함

연구 참여자들은 외부 지원 세력에 대해서는 정책적으로 경제적 지원을 해준 것에 대한 고마움을 느끼는 한편, 이 지원이 계속될지에 대한 불안감, 가족으로부터 거부당한 느낌, 타인들로부터 소외당한 느낌을 가지고 있었다. 이에 대한 의미 있는 진술로는 “아무튼 우리 같은 사람들이랑 안 어울리려고 하더라고. 같은 동창들도 ‘산에 한 번 같이 가자.’ 그래도 안 데리고 가려고 그래. 제가 아프다고 얘기했더니. 수술도 많이 하고 했더니 자기들끼리만 어울리려고. 몸이 아픈 사람이랑은 안 어울리려고”, “가족들도 크게 뭐… 심

지어 가족들도요. 관심이 없어요. (섭섭한 말투로) 이 병에 대해서 관심도 없고 이 병이 얼마나 힘들고 가족의 도움을 필요로 하는지 전혀 관심도 없어요. 심지어 전화 한 통도 잘 안 해 주는데요.” 등이 있었다.

2. 자가 주사 투약 수행의 어려움

2.1. 자가 주사 투약으로 인한 부작용에 대한 두려움

연구 참여자들은 출혈, 통증, 피멍, 수포, 부종, 발진, 바늘에 찔림 등을 경험하였으며, 갑작스런 부작용이 있을 때 놀라며 부작용 때문에 다른 병원을 추가로 방문하게 된다고 하였다. 이에 대한 의미 있는 진술은 “병원 가서 진료를 다시 받으신다는 것 같아요. 피부과를 가신다든지. 왜냐면 수포이기 때문에 따로 뭘가를 할 수 있는 게 없어서”, “피도 많이 났고. 피가 많이 났어요. 보통은 피가 나지 않게 맞아야 한다고 그렇잖아요.”, “바늘에 몇 번 찔리기도 했거든요”, “갑자기 생기니까 너무 놀랐죠. 놀라갖고 갈 수 있는 데가 병원밖에 없잖아요” 등이 있었다.

2.2. 자가 주사 투약 처치의 고통

연구 참여자들은 심리적으로 회피하고 싶은 마음과 두려움, 불편감 등을 경험하였으며 항상 숙제하는 마음으로 주사를 투약하게 되는데 시간이 지나도 쉽게 적응되지 않는다고 하였다. 이에 대한 의미 있는 진술은 “주사제는 웬만하면 피하고 싶어요. 피하고 싶고, 안 했으면 좋겠고”, “두려워요 항상... 그러니까 그 맞는다는 자체가.”, “주사 맞는 거는 숙제라서 하고 하면 ‘아이, 까짓것.’이지만 하기 전에는 ‘아유, 저거 어떻게 찌르지? 언제 찌르지?’ 그런 생각이 들죠.”. “두려움은 있어요. 없을 것 같은데, 없어지지 않아요. 그런데 안 그래요. 똑같아요, 그건. 처음이나, 지금이나”, “지금도 거의 1년 됐잖아요. 지금도 그냥 모른 채하고 싶다는 생각이 들어요.” 등이 있었다.

2.3. 주사제 보관 및 관리의 부담감

연구 참여자들은 주사약을 항상 냉장보관 해야 하는 데에 어려움을 느꼈다. 이에 대한 의미 있는 진술로는 “가끔씩 그런 경우 있잖아요. 정전이 되는 경우. “하! 이것을 어떻게 하지?” 그래서 최대한 냉장고 문을 안 열고... 감염되었을까봐 짹짹해서 버렸어요.”, “장거

리 갈 때 그냥 가져갈 때도 있어요. 제가 생각을 못해 가지고. 빨리 가서 냉장고에 넣죠. 시골 부모님한테 갔다가.” 등이 있었다.

2.4. 자가 주사 투약 일정관리의 어려움

연구 참여자들은 주사 주기를 잊거나 주사 부위가 혼동된다고 하였다. 또한 주사 맞는 시기를 놓치게 되는 경우 어떻게 해야 하는지 교육받지 못하여 자신이 스스로 주기를 조정하고 있다고 하였다. 이에 대한 의미 있는 진술은 “4일에 한 번 맞아야 되는데 일주일 이렇게 넘어가고. 그러니까 핸드폰 알람을 해놔도 잊어버리게 되는 거 같아요.”, “그런데 사실 까먹을 때가 많죠. ‘오늘이 무슨 요일이지?’ 까먹을 때도 많고”, “(놓치면) 그냥 그다음 날 아침에 맞고 그다음 주에는 다시 금요일 날, 내가 정한 날.” 등이 있었다.

2.5. 감염예방관리지침에 대한 지식이 부족함

연구 참여자들은 감염관리지침 수행에 어려움을 겪었는데 알코올 솜이 부족하거나 교육받지 못하였기 때문이었다. 이에 대한 의미 있는 진술은 “(주사하기 전에 소독하는) 그런 거 안 해요.”, “그런데 실제로 두 개가 들어왔는데 부족할 때도 있어요. 왜냐면 어떻게든 내가 실수했어요. 그래서 조금 더 해야 하는데”, “알콜솜을 제가 사서 쓰고...(강조)세개는 필요해요”, “감염이 우려 되도 그냥 쓸 가능성이 더 많을 것 같아요. 왜냐면 그게 저가의 약이 아니기 때문에.” 등이 있었다.

2.6. 폐주사기 처리의 난감함

연구 참여자들은 폐주사기를 보통 일반쓰레기나 재활용쓰레기로 버리고 있었다. 병원에서 회수해 주는 경우도 있기는 하지만 일반적으로 잘 이루어지고 있지 않다고 하였다. 이에 대한 의미 있는 진술은 “그냥 분리수거해서 버려요. 일반쓰레기, 플라스틱은 그냥 플라스틱대로 버리고 바늘 같은 경우 그냥 일반쓰레기로 버리고.”, “병원에 가져오시는 분도 있고. 그런데 병원에 가져가셨다가 이거 왜 가지고 왔냐고. 어찌라는 거냐고. 상처받는 분들도 있으시고.”, “그런데 저는 그때 교육받을 때 (폐주사기 처리)에 대한 교육은 못 받았어요.” 등이 있었다.

2.7. 지속적 투약 유지의 어려움

연구 참여자들은 지속적으로 약을 투약하는데 어려움을 느꼈는데 특히 질병 상태가 호전되었을 때 주사를 잊게 되는 경우가 많다고 하였다. 이에 대한 의미 있는 진술은 “그런데 이게 좀 그게 사실 간절할 때는 써요. 내 몸이 많이 안 좋을 때. 간절할 때. 그렇게 하시려고 시작하시는 분도 많으세요. 그런데 이게 몸이 좀 괜찮아지고 이러면 느슨해지는 데 안 하게 되죠”, “그 전에는 약으로 잘 조절되었고 몸이 좋아지더라고요. 그래서 약을 안 먹었어요. 안 먹어도 괜찮아서...” 등이 있었다.

3. 자가 주사 투약의 난관에 봉착함

연구 참여자들은 부작용이 나타나거나 효과가 늦게 나타나게 되는 경우 치료를 중단하는 것으로 나타났다. 이에 대한 의미 있는 진술은 “‘아니 이걸 안 맞는 것 같아.’ 다른 치료방법, 민간요법. 그렇게 해서 더 악화되고 이러신 분들도 많아요.”, “부작용이 나니까 ‘에잇! 이게 안 맞는가보다.’ 그리고 치료를 중단해버리시거나...부작용이 나고 커뮤니케이션이 안 되고 하면 중단해 버려요.”, “(약 효과가) 3개월 후에 나타났어요. 더 이상 안 되겠다고 생각했을 때.” 등이 있었다.

4. 극복전략을 모색함

4.1. 참고 견디기

연구 참여자들은 주사제 투약의 어려움을 극복하기 위해서 참아내며 살아낸다고 하였다. 또한 실패를 통한 경험을 쌓아가면서 적응하고 있었다. 이에 대한 의미 있는 진술은 “일단 내가 이것만 맞으면 열흘, 일주일간은 안 아프니까 꼭 참아야지 하고 맞는 거예요.”, “교육이 이루어지지 않아서 (웃으며) 경험에 의해서... ‘아 내가 잘못 났나보네. 또 이렇게 했어야 하나, 어땠어야 하나?’ (생각하면서 다른 방법을 찾아요).”, “손 이래가지고도 뭐든지 다 해요. 누가 도와줄 사람도 없고 아무도 집안일도 안 도와주니까.” 등이 있었다.

4.2. 스스로 도움 구하기

연구 참여자들은 교육에 대한 요구가 높고 직접 의료진과 연락하거나 지인에게 물어보

거나 환우회에 적극적으로 참여하는 방법 등을 통해 스스로 어려움을 극복하기 위해 노력하고 있었다. 특히, 진료를 받을 때도 본인의 건강정보에 대해 사진을 찍거나 메모를 하는 등 궁금증을 해결하기 위해 노력한다고 하였다. 이에 대한 의미 있는 진술은 “보통 환우회에 전화를 많이 하시죠. 펍권회나 그런 쪽에 요청을 많이, “이렇게 했는데 어떻게 하면 좋겠느냐.”, “그래서 다이렉트로 선생님한테 그때는 여쭙봤었죠.”, “그런 때 사진을 찍어놨어요. 그때 당시에. 왜냐면 한 달 뒤에 보는데, 보여드려야 하니까.”, “무조건 아파요라고 그냥 말하니까 의사들도 “그건 원래 아픈 거야. 약 먹으면 없어질 거야.” 그냥 이런 식으로 넘어간다는 거죠. 그래서 디테일하게 얘기를 하려고 자료를 정리해요.” 등이 있었다.

4.3. 병원이나 의료진 바꾸기

연구 참여자들은 주사제 투약의 부작용이나 어려움으로 인해 진료 받는 병원이나 의사를 변경한다고 하였다. 이에 대한 의미 있는 진술은 “저는 펜 형 같은 경우에는 너무 아파서 주사바늘이 크니까... 그래서 그다음에는 아예 말씀을 드렸어요. 펜 형 말고 그냥 그것으로 달라고. 그런데 병원이 한참 펜 형만 갖다놓으신 때가 있어요. 그래서 그것 때문에 병원을 한 번 옮겼었나. 왜냐면 저는 못 버텨요.” 등이 있었다.

4.4. 추가 의료서비스 이용하기

연구 참여자들은 미충족 요구를 해결하기 위해서 추가로 의료비용을 지불한다고 하였다. 동봉되어 있는 알코올 솜이 부족하여 알코올 솜을 구매하기도 하고 주사를 맞기 위해 인근의 병원에 방문하여 진찰료를 지불하고 주사를 맞는다고 하였다. 이에 대한 의미 있는 진술은 “비용을 지불하고 여차피 이것은, 병원 가서... 그러니까 내가 다니는 병원은 너무 머니까 가까운 데 가면 이렇게 다 해 주더라고요. 저도 한 적이 있었는데 가져가면 그렇게 그 비용만 내면, 그렇게 하시는 분들도 있었어요, 몇 년간.”, “알콜솜을 제가 사서 쓰고...(강조)세 개는 필요해요” 등이 있었다.

5. 지원전략 구축을 인식

5.1. 사전교육 챙기기

연구 참여자들은 주사제 투약의 어려움을 극복하기 위해서는 주사제를 맞기 시작할 때 사전교육이 철저히 이루어져야 한다고 하였다. 적절한 사전교육이 이루어지기 위해서는 교육내용이 과학적으로 검증되고 신뢰성이 확보되어야 하며 필요한 내용을 모두 포함하는 충실성이 확보되어야 한다고 하였다. 또한 교육이 쉽고 잘 기억될 수 있도록 실제 주사를 투약할 수 있는 교재와 교육방법이 개발되어야 한다고 하였다. 또한 장기 환자의 경우 의료기관에서 교육을 담당하고 있는 의료진이 본인보다 지식이 많지 않은 것처럼 생각되기도 하여 교육전문가가 확보되어야 한다고 하였다. 이에 대한 의미 있는 진술은 “제가 그때 교육을 맨 처음에 받았을 때에는 말씀을 해 주셨던 거 같아요. “이런 부작용이 있을 수 있다.” 그런데 환우 입장에서는 그게 크게 들리지는 않아요... 왜냐면 어떤 약국을 가도 “이건 부작용이 뭐가 있을 수 있습니다.” 이런 식으로 받아들여지지 이게 내 일이 될지는 일단은 생각을 안 하거든요.”, “그것을 설명해 주시는 분들조차도 정말 그게 어떤 것인지 숙지가 다 되어 있지 않은 상황...”, “그런데 먼저 시연해 보여 주시고 끝인 거죠. 그런데 저희가 원하는 것은 사실 시연은 그러고 얼마나 짧아요. 선생님도 바쁘시니까 1분도 안 돼요, 사실. 그런데 그게 저는 그때 당시에 젊고 하니까 좀 그나마 좀 캐치를 빨리 했는데 연세 드신 분이냐 어느 정도 두려움이 많으신 분들은..” 등이 있었다.

5.2. 지속교육 강조하기

연구 참여자들은 지속교육의 중요성을 강조하였다. 교육을 받고 시간이 지나면 잊혀지기도 하고 투약을 올바르게 하고 있는지에 대한 확신이 없어 불안해하였다. 이에 대한 의미 있는 진술은 “처음에 교육해 주고, 그걸 계속 관리해 주시는 분이 꼭 필요한 것 같아요. 제가 그렇게 교육받은 지가 3년이 됐고 그 이후부터는 전혀 교육이 없었어요.”, “저도 8년을 맞았지만 중간 중간에 전문 간호사가 좀 알려줬으면 좋겠는 거예요.”, “맞으면서도 중간 중간에 체크를 해줬으면 좋겠는 거예요. 내가 이렇게 맞는 게 맞는지.” 등이 있었다.

5.3. 가족교육으로 지지받기

연구 참여자들은 가족에 대한 교육이 매우 중요하다고 하였다. 연구 참여자가 병원에서 투약방법을 배워서 가족을 가르쳐주는 것은 직접 교육받는 것이 아니라서 오류가 있을 수 있고 가족은 본인이 아픈 것이 아니라서 주사하기 힘들 것 같다고 하였다. 또한 가족의 이해와 지지가 얼마나 필요한지에 대한 내용도 반드시 교육을 받아야 한다고 하였다. 이에 대한 의미 있는 진술은 “남편이 못했어요. 남편이 못하고 그냥 병원 가서 맞으라고 그랬어요. 자기 못하겠으니까. 차라리 근처, 그냥 돈 주고, 자기는 못하겠다고. 실제로 그래요. 의학 쪽에 있지 않는 이상. 무섭잖아요.”, “(가족은 도움이)..아니요. 아니에요. 그러니까 정말 심각할 때는 좀 도와주는데, 그러면서 같은 혈육이지만 너무 더럽고 치사한 가족이다.”, “가족 분들 교육 원하시면 오셔가지고 이렇게 한 번 들으셔도 됩니다.’ 그런 프로그램을 만들어서 개개인별로 하기가 힘들면 가족들 같은 경우에 몇 팀 모아놓고 ‘언제까지 오십시오.’ 그래서 이렇게 해 주면 얼마나 좋아요 사실” 등이 있었다.

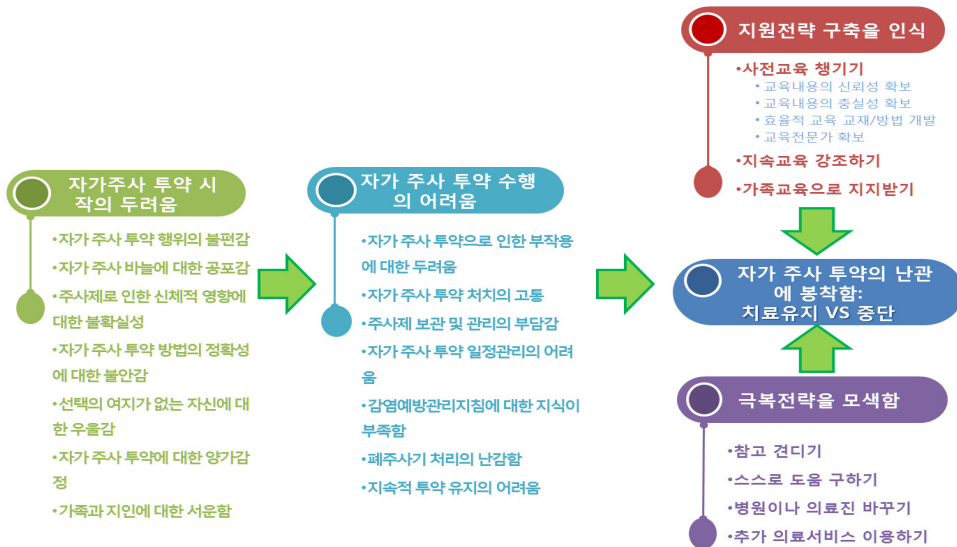


그림 3. 자가 주사 투약 환자의 경험

이상의 분석 내용을 도표화하면 그림 3과 같다. 환자들이 자가 주사 투약에 참여하고 수행하면서 경험하게 되는 어려움은 치료의 중단으로 연결될 수 있으므로 적절한 지원이 필요하다. 연구 참여자들은 본인만의 극복전략을 개발하여 치료를 받고 있으나 교육을 통한 지원이 필요하다고 하였다.

III

연구 결과 4: 보건의료 서비스

제공자 설문조사

1. 참여자의 일반적 특성

주사제 투약 안전관련 수행과 장애요인에 대한 보건의료 서비스 제공자 설문조사에는 총 1,000명이 참가하였다. 이 중, 상급종합병원/종합병원 종사자는 536명(53.6%), 그 외 보건소/보건지소, 전문병원, 요양병원, 병원/치과병원, 의원/치과의원 종사자는 464명(46.4%)이었고, 병상 수별로는 200병상 미만 459명(45.9%), 200병상 이상 539명(53.9%)이었다. 직종별로는 의사가 92명(9.2%), 간호사 384명(38.4%), 간호조무사 464명(46.4%), 약사를 포함한 기타가 60명(6.0%)이었고, 근무경력 기준으로 5년 이하 보건의료 서비스 제공자는 514명(51.4%), 5년 초과 보건의료 서비스 제공자는 486명(48.6%)이었다.

참여보건의료 서비스 제공자 중 주사제 관리·감독에 대한 책임이 있는 대상자는 387명(38.7%)이었고, 책임이 없는 대상자가 525명(52.5%), 모르겠다는 응답자가 88명(8.8%)이었다. 최근 1년 이내 환자에게 주사를 투약하거나 주사제 투약 및 관리 감독 등의 업무 수행 경험에 대해서는 ‘있음’이 488명(48.8%), ‘없음’이 511명(51.1%)이었다(표 21).

표 21. 설문 응답자 일반적 특성

	구분	명	분율(%)
기관형태	상급종합·종합병원	536	53.6
	그 외	464	46.4
직종	의사	92	9.2
	간호사	384	38.4
	간호조무사	464	46.4
	기타	60	6.0
근무경력	5년 이하	514	51.4
	5년 초과	486	48.6
	소계	1,000	100.0
주사제 관리·감독 책임	있음	387	38.7
	없음	525	52.5
	모름	88	8.8
주사제 업무 수행여부	있음	488	48.8
	없음	511	51.1
	전체*	1,000	100.0

* 각 항목별 결측치로 인해 1,000명이 되지 않는 항목이 있음

2. 교육 및 지침

보건의료 서비스 제공자별 교육경험 및 주사제 관련 지침보유 여부 등에 대해서 알아본 결과, 최근 1년 이내 근무하는 기관에서 주최하는 주사제 안전 관련 교육 경험이 있다는 응답자는 431명(43.1%)이었고, 교육 경험이 없는 응답자가 411명(41.1%), 모르겠다는 응답자는 97명(9.7%)이었다. 외부에서 주최하는 주사제 안전 관련 교육 경험이 있는 응답자는 318명(31.8%), 경험이 없는 응답자는 547명(54.7%), 모르겠다는 응답자는 75명(7.5%)이었다. 근무하고 있는 기관에 약물의 보관 및 관리에 대한 지침/규정을 보유하고 있는 기관은 806명(80.6%), 없는 기관은 65명(6.5%), 모르겠다는 기관은 69명(6.9%)이었다(표 22).

표 22. 교육 및 지침 보유 여부

구분		명	분율(%)
기관주체 교육 경험	있음	431	43.1
	없음	411	41.1
	모름	97	9.7
	소계	939	93.9
외부주체 교육 경험	있음	318	31.8
	없음	547	54.7
	모름	75	7.5
	소계	940	94.0
약물 보관 및 관리에 대한 지침/규정	있음	806	80.6
	없음	65	6.5
	모름	69	6.9
	소계	940	94.0
전체*		1,000	100.0

* 각 항목별 결측치로 인해 1,000명이 되지 않는 항목이 있음

3. 주사약, 주사기, 주사바늘과 관련된 수행(practice)

‘최근 1년 이내 환자에게 주사를 투약하거나 주사제 투약 및 관리감독 등의 관련 업무를 수행한 적이 있습니까?’라는 질문에 ‘예’로 응답한 486명(문항별 결측치에 따라 총원 다름)에 대해 ‘주사약, 주사기, 주사바늘과 관련된 수행’ 항목을 살펴본 결과, 다음과 같다. 해석의 편의를 위해 ‘전혀 없음, 없음’은 ‘없음’으로, ‘보통’은 ‘보통’으로, ‘자주, 매우 자주’는 ‘있음’으로 하였다(표 23).

‘동일한 환자에게 다른 약물을 주사할 때 새로운 주사바늘과 주사기를 사용했다’라는 질문에 17.3%의 대상자가 새로운 주사바늘과 주사기를 사용하지 않거나 보통이라고 응답하였다. ‘주사기와 주사바늘을 환자 옆에서 개봉한다’라는 질문에는 42.7%가 환자 옆에

서 개봉하지 않거나 보통이라고 응답하였고, ‘주사약을 개봉할 때 유통기한을 확인한다’라는 질문에도 25.5%가 보통 또는 부정적인 답변을 하였다.

‘주사를 준비할 때 주사약병의 약품명과 용량을 읽고 확인한다’라는 질문에는 19.3%가 약품명과 용량을 확인하지 않거나 보통으로 응답하였고, ‘장기간 사용이 가능한 주사약을 개봉할 때 개봉일 또는 폐기일을 병에 적어둔다’에서는 각각 23.0%, 35.8%가 개봉일 또는 폐기일을 병에 적어두지 않거나 보통이라고 응답하였다. ‘응급상황에서 미리 개봉된 주사약과 주사기는 모두 폐기한다’에서 16.3%가 보통 또는 부정적으로 응답하였고, ‘환자들이 자택에서 자가 주사 투약한 주사기와 주사바늘을 기관에서 회수한다’라는 질문에서는 65.6%가 기관에서 회수하지 않거나 보통이라고 응답하였다. ‘주사부위 소독, 수액 세트 교환, 말초정맥관 삽입’과 관련한 질문에서도 보통 또는 부정적인 응답이 약 20% 내외를 보였다.

표 23. 주사약, 주사기, 주사바늘 관련 수행 응답현황

구분	지난 1년간 얼마나 다음 질문의 사항을 수행하셨습니다?	없음 (명,%)	보통 (명,%)	있음 (명,%)	계 (명,%)
분할사용	1. 주사약 한 병으로 한 명 이상의 환자에게 주사했다.	404 (83.1)	44 (9.1)	38 (7.8)	486 (100.0)
분할사용	2. 다회용 바이알의 재사용을 위해 바이알의 고무부분에 주사바늘이나 캐놀라 등을 꽂아두었다.	459 (94.4)	20 (4.1)	7 (1.4)	486 (100.0)
분할사용	3. 한 환자에게 사용하고 남은 주사약을 다른 환자에게 사용하기 위해 한 곳에 모아서 남겨 두었다.	454 (93.4)	26 (5.3)	6 (1.2)	486 (100.0)
무균법	4. 내가 직접 개봉하지 않은 개봉된 주사약을 사용했다.	423 (87.2)	45 (9.3)	17 (3.5)	485 (100.0)
재사용	5. 이미 사용한 주사기/주사바늘을 새 주사기/주사바늘과 같은 한 트레이에 두었다.	448 (92.2)	31 (6.4)	7 (1.4)	486 (100.0)
재사용	6. 동일한 환자에게 다른 약물을 주사할 때 새로운 주사바늘과 주사기를 사용했다.	71 (14.6)	13 (2.7)	401 (82.7)	485 (100.0)
재사용	7. 여러 환자에게 다회용 주사약을 투약할 때마다 새로운 바늘과 주사기를 사용하였다.	46 (9.5)	15 (3.1)	423 (87.4)	484 (100.0)
분할사용	8. 본인의 의지와 상관없이 주사약을 재사용 한 적이 있다.	452 (93.2)	17 (3.5)	16 (3.3)	485 (100.0)
재사용	9. 주사기와 주사바늘을 환자 옆에서 개봉한다.	98 (20.2)	109 (22.5)	278 (57.3)	485 (100.0)
일반	10. 주사약을 개봉할 때 유통기한을 확인한다.	46 (9.5)	77 (16.0)	359 (74.5)	482 (100.0)
재사용	11. 주사기나 주사바늘을 소독한 적이 있다.	454 (93.4)	14 (2.9)	18 (3.7)	486 (100.0)
일반	12. 주사를 준비할 때 주사약병의 약품명과 용량을 읽고 확인한다.	31 (6.4)	63 (13.0)	392 (80.7)	486 (100.0)
분할사용	13. 빠른 업무 수행을 위해 유니폼 주머니 속에 다회용 바이알을 넣어서 다닌 경향이 있다.	467 (96.1)	17 (3.5)	2 (0.4)	486 (100.0)
일반	14. 장기간 사용이 가능한 주사약을 개봉할 때 개봉일을 병에 적어둔다.	65 (13.4)	47 (9.7)	374 (77.0)	486 (100.0)

일반	15. 장기간 사용이 가능한 주사약을 개봉할 때 폐기일을 병에 적어둔다.	106 (21.8)	68 (14.0)	312 (64.2)	486 (100.0)
재사용	16. 응급상황에서 미리 개봉된 주사약과 주사기는 모두 폐기한다.	36 (7.4)	43 (8.8)	407 (83.7)	486 (100.0)
일반	17. 환자들이 자택에서 자가 주사 투약한 주사기와 주사바늘을 기관에서 회수한다.	236 (49.0)	80 (16.6)	166 (34.4)	482 (100.0)
무균법	18. 바이알의 고무마개를 소독하지 않고 투약했다.	441 (90.9)	29 (6.0)	15 (3.1)	485 (100.0)
무균법	19. 주사부위는 48-72시간 마다 새롭게 교환한다.	50 (10.3)	45 (9.3)	389 (80.4)	484 (100.0)
무균법	20. 수액세트는 48시간마다 새롭게 교환한다.	63 (13.0)	64 (13.2)	358 (73.8)	485 (100.0)
무균법	21. 고영양 수액요법시 수액세트는 24시간마다 교환한다.	60 (12.4)	61 (12.6)	362 (74.9)	483 (100.0)
무균법	22. 혈액이나 혈액성분 제제 또는 지질제는 새로운 병을 사용할 때마다 수액세트도 새롭게 교환한다.	50 (10.4)	43 (8.9)	390 (80.7)	483 (100.0)
일반	23. 말초 정맥관 삽입 시 삽입 일시를 기재한다.	63 (13.0)	31 (6.4)	390 (80.6)	484 (100.0)
일반	24. 말초 정맥관 삽입 부위에 발적이나 동통이 있는지 확인한다.	42 (8.7)	22 (4.5)	421 (86.8)	485 (100.0)
일반	25. 주사약과 관련된 지식은 동료로부터 습득한다.	166 (34.2)	163 (33.6)	156 (32.2)	485 (100.0)

3.1. 직종별 응답현황

‘주사약, 주사기, 주사바늘 관련 수행’의 주요문항 직종별 응답현황을 살펴보면 아래와 같다(표 24). 의사 직종에서는 86.2%가 동일한 환자에게 다른 약물을 주사할 때 새로운 주사바늘과 주사기를 사용한다고 하여 가장 높은 비율을 보였고, 응급상황에서 미리 개봉된 주사약과 주사기는 모두 폐기한다는 응답자가 82.8% 그 뒤를 이었다. 반면, 환자들이 자택에서 자가 주사 투약한 주사기와 주사바늘을 기관에서 회수한다는 비율은 34.5%로 가장 낮았다.

간호사 직종에서는 92.6%가 말초 정맥관 삽입 시 삽입 일시를 기재한다고 응답하여 가장 높은 비율을 보였고, 혈액이나 혈액성분 제제 또는 지질제는 새로운 병을 사용할 때마다 수액세트도 새롭게 교환한다는 응답자와 주사부위는 48-72시간마다 새롭게 교환한다는 응답자가 각각 90.1%로 그 뒤를 이었다. 반면, 의사 직종과 마찬가지로 환자들이 자택에서 자가 주사 투약한 주사기와 주사바늘을 기관에서 회수한다는 비율은 35.4%로 가장 낮았다.

간호조무사 직종에서는 83.2%가 응급상황에서 미리 개봉된 주사약과 주사기는 모두 폐기한다고 응답하여 가장 높은 비율을 보였고, 동일한 환자에게 다른 약물을 주사할 때 새로운 주사바늘과 주사기를 사용한다는 응답자가 79.3%로 그 뒤를 이었다. 반면, 앞의 두 직종과 마찬가지로 환자들이 자택에서 자가 주사 투약한 주사기와 주사바늘을 기관에서 회수한다는 비율은 33.5%로 가장 낮았다.

표 24. 주사약, 주사기, 주사바늘 관련 수행의 주요문항 직종별 응답현황

지난 1년간 얼마나 다음 질문의 사항을 수행하셨습니다? 수행하셨습니다?	의사(명, %)			간호사(명, %)			간호조무사(명, %)		
	없음	보통	있음	없음	보통	있음	없음	보통	있음
1. 동일한 환자에게 다른 약물을 주사할 때 새로운 주사바늘과 주사기를 사용했다.	8 (13.8)	0 (0.0)	50 (86.2)	30 (12.3)	7 (2.9)	206 (84.8)	31 (17.3)	6 (3.4)	142 (79.3)
2. 주사기와 주사바늘을 환자 옆에서 개봉한다.	8 (13.8)	11 (19.0)	39 (67.2)	49 (20.2)	61 (25.1)	133 (54.7)	38 (21.2)	37 (20.7)	104 (58.1)
3. 주사약을 개봉할 때 유통기한을 확인한다.	3 (5.2)	10 (17.2)	45 (77.6)	27 (11.3)	43 (17.9)	170 (70.8)	16 (8.9)	23 (12.8)	140 (78.2)
4. 주사를 준비할 때 주사약병의약품명과 용량을 읽고 확인한다.	3 (5.2)	8 (13.8)	47 (81.0)	10 (4.1)	20 (8.2)	214 (87.7)	17 (9.5)	35 (19.6)	127 (70.9)
5. 장기간 사용이 가능한 주사약을 개봉할 때 개봉일을 병에 적어둔다.	9 (15.5)	10 (17.2)	39 (67.2)	18 (7.4)	11 (4.5)	215 (88.1)	37 (20.7)	26 (14.5)	116 (64.8)
6. 장기간 사용이 가능한 주사약을 개봉할 때 폐기일을 병에 적어둔다.	17 (29.3)	12 (20.7)	29 (50.0)	30 (12.3)	16 (6.6)	198 (81.1)	58 (32.4)	37 (20.7)	84 (46.9)
7. 응급상황에서 미리 개봉된 주사약과 주사기는 모두 폐기한다.	4 (6.9)	6 (10.3)	48 (82.8)	16 (6.6)	20 (8.2)	208 (85.2)	13 (7.3)	17 (9.5)	149 (83.2)
8. 환자들이 자택에서 자가 주사 투약한 주사기와 주사바늘을 기관에서 회수한다.	33 (56.9)	5 (8.6)	20 (34.5)	110 (45.8)	45 (18.8)	85 (35.4)	90 (50.3)	29 (16.2)	60 (33.5)
9. 주사부위는 48-72시간 마다 새롭게 교환한다.	5 (8.6)	10 (17.2)	43 (74.1)	12 (4.9)	12 (4.9)	219 (90.1)	31 (17.3)	22 (12.3)	126 (70.4)
10. 수액세트는 48시간마다 새롭게 교환한다.	6 (10.3)	7 (12.1)	45 (77.6)	20 (8.2)	32 (13.1)	192 (78.7)	35 (19.6)	25 (14.0)	119 (66.5)
11. 고영양 수액요법시 수액세트는 24시간마다 교환한다.	7 (12.1)	7 (12.1)	44 (75.9)	15 (6.2)	14 (5.8)	213 (88.0)	36 (20.1)	40 (22.3)	103 (57.5)
12. 혈액이나 혈액성분 제제 또는 지질제는 새로운 병을 사용할 때마다 수액세트도 새롭게 교환한다.	6 (10.3)	7 (12.1)	45 (77.6)	13 (5.4)	11 (4.5)	218 (90.1)	29 (16.2)	25 (14.0)	125 (69.8)
13. 말초 정맥관 삽입 시 삽입 일시를 기재한다.	8 (13.8)	7 (12.1)	43 (74.1)	12 (4.9)	6 (2.5)	225 (92.6)	41 (22.9)	18 (10.1)	120 (67.0)

* '기타'는 본 표에서 제시하지 않음

4. 감염발생 등에 관한 지식수준

설문에 참여한 보건의료 서비스 제공자들의 주사제 관련 감염발생 등에 관한 지식정도를 ‘주사제 투약 수행 지식수준’으로 조사하였다(표 25). ‘주사제 투약 수행 지식수준’의 응답률을 살펴보면, ‘백신 주사 부위에는 알코올로 소독하지 않는다’가 87.5%로 가장 높았고, ‘주사부위 소독을 30초간 시행한다(46.5%)’, ‘통에 알코올 솜을 미리 만들어 적셔두지 않는다(43.7%)’ 순이었다.

표 25. 주사제 투약 수행 지식수준 결과

문항	정답자 (명, %)	오답자 (명, %)	결측치 (명, %)
1. 주사가 투약될 때 주사바늘만 오염된다.	940 (94)	56 (5.6)	4 (0.4)
2. 오염된 주사기나 주사바늘은 육안으로도 모두 판별할 수 있다.	922 (92.2)	76 (7.6)	2 (0.2)
3. 주사바늘을 교체하면 주사기는 재사용할 수 있다.	982 (98.2)	16 (1.6)	2 (0.2)
4. 주사약을 녹여서 투약해야하는 경우 큰 용량의 용매 수액이나 병을 공용으로 사용할 수 있다.	879 (87.9)	118 (11.8)	3 (0.3)
5. 주사 전 피부소독을 위해서 소독솜을 왼쪽에서 오른쪽으로 직선으로 문질러 소독한다.	693 (69.3)	302 (30.2)	5 (0.5)
6. 주사부위 소독을 30초간 시행한다.	531 (53.1)	465 (46.5)	4 (0.4)
7. 피부소독 후 피부 표면이 건조되면 소독효과가 사라진다.	856 (85.6)	140 (14.0)	4 (0.4)
8. 통에 알코올 솜을 미리 만들어 적셔두지 않는다.	559 (55.9)	437 (43.7)	4 (0.4)
9. 백신 주사 부위에는 알코올로 소독하지 않는다.	119 (11.9)	875 (87.5)	6 (0.6)
10. 주사약 포장에 포함되어 있는 처방시 주의사항 등 약 설명서에 다회용(multiple patient use)인지 읽고 확인한다.	838 (83.8)	157 (15.7)	5 (0.5)
11. TPN 용액은 개봉한지 48시간이 지나면 폐기해야 한다.	839 (83.9)	155 (15.5)	6 (0.6)
12. 우리나라에서 발생한 주사제 관련 감염 사건에 대해 알고 있다	816 (81.6)	181 (18.1)	3 (0.3)
13. 우리나라에서 발간된 주사제 안전사용 지침에 대해 알고 있다.	622 (62.2)	375 (37.5)	3 (0.3)
평균(표준편차)/만점	9.60(1.74)/13		

직종, 의료기관 형태, 병상규모에 따른 보건의료 서비스 제공자들의 지식수준을 비교한 결과는 다음과 같으며, ‘주사제 투약 수행 지식수준’의 결과만을 활용하였다(13점 만점).

4.1. 직종, 의료기관 형태, 병상규모, 근무경력별 지식수준

설문에 참여한 보건의료 서비스 제공자들의 직종, 의료기관 형태, 병상규모, 근무경력에 따른 지식수준 점수에 차이가 있는지 분석한 결과, 모두 유의미하게 차이가 있었다(표 26).

표 26. 직종, 의료기관 형태, 병상규모, 근무경력에 따른 지식수준 비교

구분	지식수준			
	평균	표준편차	F-value(p), t-value(p)	
직종	의사	10.22	1.428	27.173*** (.000)
	간호사	10.06	1.601	
	간호조무사	9.18	1.651	
	기타	8.88	2.478	
의료기관 형태	상급종합·종합병원	9.31	1.720	-5.648*** (.000)
	의원·병원·요양병원· 전문병원·보건소 등	9.92	1.704	
병상규모	200병상 미만	9.25	1.745	-5.965*** (.000)
	200병상 이상	9.90	1.680	
근무경력	5년 이하	9.41	1.721	-3.451** (.001)
	5년 초과	9.79	1.739	

*p<.05, ***p<.01, ****p<.001

5. 주사제 투약 관련 장애요인

보건의료 서비스 제공자들을 대상으로 환자에게 새로운 주사약 및 주사기를 사용하는 데 있어 장애요인에 14개 항목에 대해 조사한 결과는 다음과 같다. 사용하고 남은 약에 대한 급여가 되지 않는 것이 44.0%의 응답률로 가장 큰 장애요인이었고, 면허 취득 후 무균술에 대한 반복적인 교육이나 훈련이 없어서 잊어버리기 쉽다(37.1%), 무균술에 대한 방법을 배울 수 있는 교육기회가 적다(36.7%)가 그 뒤를 이었다(표 27).

표 27. 주사제 투약 관련 장애요인 결과

문항	예 (명, %)	아니오 (명, %)	결측치 (명, %)
1. 사용하고 남은 약에 대한 급여가 되지 않는다.	440 (44.0)	549 (54.9)	11 (1.1)
2. 면허취득 후 무균술에 대한 반복적인 교육이나 훈련이 없어서 잊어버리기 쉽다.	371 (37.1)	619 (61.9)	10 (1.0)
3. 무균술에 대한 방법을 배울 수 있는 교육기회가 적다.	367 (36.7)	624 (62.4)	9 (0.9)
4. 약값이 너무 비싸다.	332 (33.2)	658 (65.8)	10 (1.0)
5. 무균술을 지키지 않아도 불이익이나 처벌이 없다.	293 (29.3)	697 (69.7)	10 (1.0)
6. 무균술을 수행할 시간이 부족하다.	271 (27.1)	719 (71.9)	10 (1.0)
7. 지침에 있는 무균술에 대한 내용이 혼동되거나 부정확하다.	267 (26.7)	724 (72.4)	9 (0.9)
8. 주사제 사용으로 인한 폐기물의 양이 많아지지 않도록 항상 신경 쓴다.	263 (26.3)	728 (72.8)	9 (0.9)
9. 새로운 약이나 물품을 충분히 저장할 공간이 부족하다.	161 (16.1)	830 (83.0)	9 (0.9)
10. 무균술을 준수하는 분위기가 조성되어 있지 않다.	117 (11.7)	874 (87.4)	9 (0.9)
11. 매번 주사 시에 무균술을 준수하는 것이 번거롭다.	110 (11.0)	882 (88.2)	8 (0.8)
12. 보유한 약물이 부족한 편이다.	87 (8.7)	904 (90.4)	9 (0.9)
13. 주사약을 일부 사용하고 버리는 것이 아깝다.	87 (8.7)	907 (90.7)	6 (0.6)
14. 보유한 주사기, 주사바늘, 수액세트 등 물품이 부족한 편이다.	46 (4.6)	943 (94.3)	11 (1.1)

5.1. 의료기관 형태별 장애요인

의료기관 형태별(상급종합·종합병원 vs. 그 외) 장애요인에 대해 분석한 결과, ‘무균술을 수행할 시간이 부족하다’, ‘주사제 사용으로 인한 폐기물의 양이 많아지지 않도록 항상 신경 쓴다’, ‘새로운 약이나 물품을 충분히 저장할 공간이 부족하다’, ‘무균술을 준수하는 분위기가 조성되어 있지 않다’, ‘무균술에 대한 방법을 배울 수 있는 교육기회가 적다’, ‘지침에 있는 무균술에 대한 내용이 혼동되거나 부정확하다’, ‘면허취득 후 무균술에 대한 반복적인 교육이나 훈련이 없어서 잊어버리기 쉽다’ 등 7개의 항목에서 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났다(표 28).

표 28. 의료기관 형태별 장애요인 분석 결과

항목	상급종합과		그 외 의료기관		χ^2 (p)
	예	아니오	예	아니오	
1. 주사약을 일부 사용하고 버리는 것이 아깝다.	41 (7.7)	494 (92.3)	46 (10.0)	413 (90.0)	1.720 (.190)
2. 매번 주사 시에 무균술을 준수하는 것이 번거롭다.	57 (10.7)	478 (89.3)	53 (11.6)	404 (88.4)	.222 (.637)
3. 무균술을 수행할 시간이 부족하다.	124 (23.2)	411 (76.8)	147 (32.3)	308 (67.7)	10.310** (.001)
4. 보유한 약물이 부족한 편이다.	47 (8.8)	488 (91.2)	40 (8.8)	416 (91.2)	.000 (.994)
5. 보유한 주사기, 주사바늘, 수액세트 등 물품이 부족한 편이다.	31 (5.8)	503 (94.2)	15 (3.3)	440 (96.7)	3.486 (.062)
6. 주사제 사용으로 인한 폐기물의 양이 많아지지 않도록 항상 신경 쓴다.	162 (30.3)	373 (69.7)	101 (22.1)	355 (77.9)	8.349** (.004)
7. 새로운 약이나 물품을 충분히 저장할 공간이 부족하다.	67 (12.5)	468 (87.5)	94 (20.6)	362 (79.4)	11.843** (.001)
8. 무균술을 준수하는 분위기가 조성되어 있지 않다.	82 (15.3)	453 (84.7)	35 (7.7)	421 (92.3)	13.842*** (.000)
9. 무균술에 대한 방법을 배울 수 있는 교육기회가 적다.	260 (48.6)	275 (51.4)	107 (23.5)	349 (76.5)	66.686*** (.000)
10. 지침에 있는 무균술에 대한 내용이 혼동되거나 부정확하다.	181 (33.8)	354 (66.2)	86 (18.9)	370 (81.1)	28.036*** (.000)
11. 면허취득 후 무균술에 대한 반복적인 교육이나 훈련이 없어서 잊어버리기 쉽다.	250 (46.7)	285 (53.3)	121 (26.6)	334 (73.4)	42.546*** (.000)
12. 약값이 너무 비싸다.	190 (35.5)	345 (64.5)	142 (31.2)	313 (68.8)	2.045 (.153)
13. 사용하고 남은 약에 대한 급여가 되지 않는다.	251 (46.9)	284 (53.1)	189 (41.6)	265 (58.4)	2.779 (.096)
14. 무균술을 지키지 않아도 불이익나 처벌이 없다.	149 (27.9)	386 (72.1)	144 (31.6)	311 (68.4)	1.702 (.192)

*p<.05, **p<.01, ***p<.001

5.2. 병상규모별 장애요인

병상규모별(200병상 미만 vs. 200병상 이상) 장애요인에 대해 분석한 결과, ‘주사약을 일부 사용하고 버리는 것이 아깝다’, ‘무균술을 수행할 시간이 부족하다’, ‘새로운 약이나 물품을 충분히 저장할 공간이 부족하다’, ‘무균술을 준수하는 분위기가 조성되어 있지 않다’, ‘무균술에 대한 방법을 배울 수 있는 교육기회가 적다’, ‘지침에 있는 무균술에 대한 내용이 혼동되거나 부정확하다’, ‘면허취득 후 무균술에 대한 반복적인 교육이나 훈련이 없어서 잊어버리기 쉽다’ 등 7개의 항목에서 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났다(표 29).

표 29. 병상규모별 장애요인 분석 결과

항목	200병상 미만 (명, %)		200병상 이상 (명, %)		χ^2 (p)
	예	아니오	예	아니오	
1. 주사약을 일부 사용하고 버리는 것이 아깝다.	24 (5.2)	434 (94.8)	63 (11.8)	471 (88.2)	13.251*** (.000)
2. 매번 주사 시에 무균술을 준수하는 것이 번거롭다.	45 (9.8)	413 (90.2)	65 (12.2)	467 (87.8)	1.427 (.232)
3. 무균술을 수행할 시간이 부족하다.	102 (22.3)	356 (77.7)	167 (31.5)	363 (68.5)	10.584** (.001)
4. 보유한 약물이 부족한 편이다.	39 (8.5)	419 (91.5)	48 (9.0)	483 (91.0)	.084 (.772)
5. 보유한 주사기, 주사바늘, 수액세트 등 물품이 부족한 편이다.	27 (5.9)	431 (94.1)	19 (3.6)	510 (96.4)	2.931 (.087)
6. 주사제 사용으로 인한 폐기물의 양이 많아지지 않도록 항상 신경 쓴다.	134 (29.3)	324 (70.7)	128 (24.1)	403 (75.9)	3.352 (.067)
7. 새로운 약이나 물품을 충분히 저장할 공간이 부족하다.	52 (11.4)	406 (88.6)	108 (20.3)	423 (79.7)	14.640*** (.000)
8. 무균술을 준수하는 분위기가 조성되어 있지 않다.	75 (16.4)	383 (83.6)	42 (7.9)	489 (92.1)	16.897*** (.000)
9. 무균술에 대한 방법을 배울 수 있는 교육기회가 적다.	236 (51.5)	222 (48.5)	131 (24.7)	400 (75.3)	76.006*** (.000)
10. 지침에 있는 무균술에 대한 내용이 혼동되거나 부정확하다.	158 (34.5)	300 (65.5)	109 (20.5)	422 (79.5)	24.352*** (.000)
11. 면허취득 후 무균술에 대한 반복적인 교육이나 훈련이 없어서 잊어버리기 쉽다.	214 (46.7)	244 (53.3)	157 (29.6)	373 (70.4)	30.644*** (.000)
12. 약값이 너무 비싸다.	153 (33.4)	305 (66.6)	179 (33.8)	351 (66.2)	.015 (.903)
13. 사용하고 남은 약에 대한 급여가 되지 않는다.	210 (45.9)	248 (54.1)	229 (43.3)	300 (56.7)	.653 (.419)
14. 무균술을 지키지 않아도 불이익나 처벌이 없다.	124 (27.1)	334 (72.9)	169 (31.9)	361 (68.1)	2.728 (.099)

*p<.05, **p<.01, ***p<.001

5.3. 근무경력별 장애요인

근무경력별(5년 이하 vs. 5년 초과) 장애요인에 대해 분석한 결과, ‘보유한 주사기, 주사바늘, 수액세트 등 물품이 부족한 편이다’, ‘무균술을 준수하는 분위기가 조성되어 있지 않다’, ‘무균술에 대한 방법을 배울 수 있는 교육기회가 적다’, ‘지침에 있는 무균술에 대한 내용이 혼동되거나 부정확하다’, ‘면허취득 후 무균술에 대한 반복적인 교육이나 훈련이 없어서 잊어버리기 쉽다’ 등 5개의 항목에서 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났다(표 30).

표 30. 근무경력별 장애요인 분석 결과

항목	5년 이하 (명, %)		5년 초과 (명, %)		χ^2 (p)
	예	아니오	예	아니오	
1. 주사약을 일부 사용하고 버리는 것이 아깝다.	44 (8.6)	470 (91.4)	43 (9.0)	437 (91.0)	.049 (.824)
2. 매번 주사 시에 무균술을 준수하는 것이 번거롭다.	51 (9.9)	463 (90.1)	59 (12.3)	419 (87.7)	1.472 (.225)
3. 무균술을 수행할 시간이 부족하다.	138 (26.8)	376 (73.2)	133 (27.9)	343 (72.1)	.148 (.700)
4. 보유한 약물이 부족한 편이다.	52 (10.1)	462 (89.9)	35 (7.3)	442 (92.7)	2.386 (.122)
5. 보유한 주사기, 주사바늘, 수액세트 등 물품이 부족한 편이다.	34 (6.6)	480 (93.4)	12 (2.5)	463 (97.5)	9.305** (.002)
6. 주사제 사용으로 인한 폐기물의 양이 많아지지 않도록 항상 신경 쓴다.	139 (27.0)	375 (73.0)	124 (26.0)	353 (74.0)	.139 (.709)
7. 새로운 약이나 물품을 충분히 저장할 공간이 부족하다.	78 (15.2)	436 (84.8)	83 (17.4)	394 (82.6)	.900 (.343)
8. 무균술을 준수하는 분위기가 조성되어 있지 않다.	76 (14.8)	438 (85.2)	41 (8.6)	436 (91.4)	9.106** (.003)
9. 무균술에 대한 방법을 배울 수 있는 교육기회가 적다.	229 (44.6)	285 (55.4)	138 (28.9)	339 (71.1)	25.892*** (.000)
10. 지침에 있는 무균술에 대한 내용이 혼동되거나 부정확하다.	163 (31.7)	351 (68.3)	104 (21.8)	373 (78.2)	12.342*** (.000)
11. 면허취득 후 무균술에 대한 반복적인 교육이나 훈련이 없어서 잊어버리기 쉽다.	230 (44.8)	283 (55.2)	141 (29.6)	336 (70.4)	24.612*** (.000)
12. 약값이 너무 비싸다.	173 (33.7)	341 (66.3)	159 (33.4)	317 (66.6)	.007 (.933)
13. 사용하고 남은 약에 대한 급여가 되지 않는다.	233 (45.3)	281 (54.7)	207 (43.6)	268 (56.4)	.307 (.580)
14. 무균술을 지키지 않아도 불이익이나 처벌이 없다.	141 (27.4)	373 (72.6)	152 (31.9)	324 (68.1)	2.403a (.121)

*p<.05, **p<.01, ***p<.001

6. 환자안전문화

보건 의료 서비스 제공자들이 근무하는 기관의 환자안전문화에 대해 파악하기 위해 AHRQ(Agency for Healthcare Research and Quality)에서 개발한 ‘Hospital Survey on Patient Safety Culture’를 활용하여 ‘부서 단위의 근무환경’, ‘직속상관/관리자’, ‘의사소통과 절차’, ‘사고보고의 빈도’, ‘병원’ 단위로 설문조사를 시행하였다. 각 문항별 ‘전혀 그렇지 않다, 그렇지 않다, 보통이다, 그렇다, 매우 그렇다’의 5점 척도로 측정하였다.

6.1. 부서 단위의 근무환경

‘부서 단위의 근무환경’에서는 ‘우리부서 직원들은 서로를 도와준다’ 문항이 4.06점으로 가장 높았고, ‘우리는 환자 안전을 개선시키기 위해 적극적으로 노력한다’가 4.02점으로 그 뒤를 이었다. 반면, ‘우리부서에서 심각한 실수가 발생하지 않는 것은 당연하다’라는 문항이 2.60점으로 가장 낮았다.

표 31. 부서 단위의 근무환경 점수

	문항	평균	표준편차
1	우리 부서 직원들은 서로를 도와준다.	4.06	0.825
2	우리는 환자 안전을 개선시키기 위해 적극적으로 노력한다.	4.02	0.764
3	우리 부서 직원들은 서로 존중한다.	3.78	0.900
4.†	우리 부서의 환자안전 활동은 문제가 있다.	3.68	0.886
5.	우리 부서는 많은 업무를 신속하게 처리해야 할 때, 팀으로 함께 일한다.	3.65	0.959
6.†	우리 부서는 최선의 환자관리를 위해 임시직원을 추가로 활용한다.	3.63	1.099
7.	우리 부서의 업무절차나 시스템은 의료과오 예방에 도움이 된다.	3.48	0.856
8.	우리는 환자 안전 개선을 위한 변화를 시도한 후 이에 대한 효과를 평가한다.	3.46	0.927
9.	우리 부서는 실수를 통해 긍정적인 변화를 유도한다.	3.36	0.988
10.	우리는 더 많은 일을 하기 위해 환자안전 활동을 생략하지 않는다.	3.34	1.093
11.†	우리 부서 직원들은 자신의 실수가 개인의 인사기록에 남을까봐 두려워한다.	3.32	1.012
12.	우리 부서 직원들은 실수를 하였을 때 보고하는 것을 두려워하지 않는다.	3.27	1.018
13.†	우리는 많은 일을 빨리 처리하기 위해 “위기상황”인 것처럼 일한다.	3.26	0.982
14.	우리 부서는 업무량을 감당할 만큼 충분한 인력을 보유하고 있다.	3.03	1.098
15.†	우리 부서 직원들은 실수가 용납되지 않는다고 느낀다.	2.83	0.985
16.†	우리 부서 직원들은 환자안전을 위해 적정근무시간을 초과하여 일한다.	2.73	1.123
17.	우리 부서의 업무가 매우 바쁠 경우, 다른 부서에서 도와준다.	2.73	1.180
18.†	우리 부서에서 심각한 실수가 발생하지 않는 것은 당연하다.	2.60	0.966

† 역코딩 문항

6.2. 직속상관/관리자

‘직속상관/관리자’에서는 ‘나의 직속상관은 부서에서 발생하는 환자안전 문제를 대수롭지 않게 생각하고 넘어가는 경우가 많다’가 3.97점으로 가장 높았고, ‘나의 직속상관은 내가 정해진 안전관리 수칙에 의해 일을 수행했을 경우 칭찬을 해준다’라는 문항이 3.41점으로 가장 낮았다.

표 32. 직속상관/관리자 점수

	문항	평균	표준편차
1.†	나의 직속상관은 부서에서 발생하는 환자안전 문제를 대수롭지 않게 생각하고 넘어가는 경우가 많다.	3.97	0.917
2.	나의 직속상관은 환자의 안전을 개선시키기 위한 제안을 신중하게 받아들인다.	3.61	0.926
3.†	나의 직속상관은 업무량이 많아질 경우 비록 편법을 사용하더라도 그 일을 빨리 처리하기를 원한다.	3.59	1.007
4.	나의 직속상관은 내가 정해진 안전관리 수칙에 의해 일을 수행했을 경우 칭찬을 해준다.	3.41	1.002

† 역코딩 문항

6.3. 의사소통과 절차

‘의사소통과 절차’에서는 ‘우리는 같은 부서 내에서 발생한 사고(error)에 대해 통보를 받는다’가 3.85점으로 가장 높았고, ‘직원들은 상관의 결정이나 행동에 대하여 자유롭게 의견을 개진한다’가 3.31점으로 가장 낮았다.

표 33. 의사소통과 절차 점수

	문항	평균	표준편차
1.	우리는 같은 부서 내에서 발생한 사고(error)에 대해 통보를 받는다.	3.85	0.806
2.	우리 부서에서는 안전사고의 재발방지를 위한 개선책에 대해 논의한다.	3.83	0.796
3.	사고보고서를 근거로 변경된 사항에 대하여 직원들에게 피드백을 해준다.	3.74	0.855
4.	직원들은 환자의 치료에 부정적인 영향을 미칠만한 것을 보았을 때는 자유롭게 의견을 개진한다.	3.53	0.890
5.†	무엇인가가 옳지 않다고 보일 때에도 직원들은 질문하기를 꺼린다.	3.32	0.993
6.	직원들은 상관의 결정이나 행동에 대하여 자유롭게 의견을 개진한다.	3.31	0.987

† 역코딩 문항

6.4. 사고보고의 빈도

‘사고보고의 빈도’에서는 ‘환자에게 해를 끼칠 수 있는 실수가 발생했지만, 실제 해가 없을 경우, 자주 보고가 됩니까?’가 3.40점으로 가장 높았고, ‘환자에게 해를 끼칠 가능성이 없는 실수가 발생하였을 때, 자주 보고가 됩니까?’가 3.33점으로 가장 낮았다.

표 34. 사고보고의 빈도 점수

	문항	평균	표준편차
1.	환자에게 해를 끼칠 수 있는 실수가 발생했지만, 실제 해가 없을 경우, 자주 보고가 됩니까?	3.40	0.922
2.	환자에게 영향을 미치지 전에 실수가 발견되어 고쳐진 경우, 자주 보고가 됩니까?	3.37	0.925
3.	환자에게 해를 끼칠 가능성이 없는 실수가 발생하였을 때, 자주 보고가 됩니까?	3.33	0.932

6.5. 병원

‘병원’에서는 ‘병원 경영진의 경영활동은 환자안전을 최우선으로 한다’가 3.68점으로 가장 높았고, ‘병원 경영진은 잘못된 사고가 일어난 후에야 환자의 안전에 관심을 갖는 것 같다’가 3.12점으로 가장 낮았다.

표 35. 병원 점수

	문항	평균	표준편차
1.	병원 경영진의 경영활동은 환자안전을 최우선으로 한다.	3.68	0.961
2.	병원 경영진은 환자의 안전을 개선시키기 위한 업무 분위기를 조성한다.	3.62	0.922
3.†	다른 부서에서 파견 온 직원과 일하는 것이 불편한 경우가 종종 있다.	3.61	0.908
4.†	근무 인수인계를 할 때 환자진료에 관한 중요한 정보가 종종 누락된다.	3.56	0.883
5.†	부서들 간의 협조가 잘 되지 않는다.	3.52	0.934
6.	환자에게 최상의 진료를 제공하기 위하여 부서들 간의 협력이 잘 이루어진다.	3.50	0.859
7.	같은 일을 해야 할 때는 부서 간의 협조가 잘 이루어진다.	3.49	0.881
8.†	교대근무는 병원 내의 환자들에게 문제를 일으킬 수 있다.	3.46	0.950
9.†	환자를 한 부서에서 다른 부서로 옮길 때 누락되는 부분들이 있다.	3.41	0.918
10.†	부서 간 정보를 교환할 때 문제가 종종 발생한다.	3.33	0.899
11.†	병원 경영진은 잘못된 사고가 일어난 후에야 환자의 안전에 관심을 갖는 것 같다.	3.12	1.126

† 역코딩 문항

6.6. 환자의 안전도

근무부서의 환자안전에 대한 전반적인 평가를 묻는 질문에 좋은 편이라고 응답한 비율이 50.6%로 가장 높았고, '받아들일만 하다'가 32.1%, '아주 좋은 편이다'가 12.1% 순이었다.

표 36. 환자의 안전도 빈도분석 결과

문항	아주 좋은 편이다	좋은 편이다	받아들일만 하다	나쁘다	아주 나쁘다	결측치	계
1. 환자의 안전과 관련하여 귀하께서 근무하시는 부서에 대한 전반적인 평가는 무엇입니까?	121 (12.1)	506 (50.6)	321 (32.1)	43 (4.3)	6 (0.6)	3 (0.3)	1,000 (100.0)

6.7. 환자 안전과 관련된 사고의 보고 횟수

지난 1년 동안 보건의로 서비스 제공자별 사고보고 횟수를 묻는 질문에 없다고 응답한 비율이 40.5%로 가장 높았다. 1~5회가 52%로 절반 이상이었으며, 6~21회가 7.3%였다.

표 37. 환자 안전과 관련된 사고 보고 횟수 빈도분석 결과

문항	없음	1~2회	3~5회	6~10회	11~12회	21회 이상	결측치	계
1. 지난 1년 동안 귀하께서는 몇 회의 사고를 보고하셨습니까?	405 (40.5)	363 (36.3)	157 (15.7)	40 (4.0)	22 (2.2)	11 (1.1)	2 (0.2)	1,000 (100.0)

6.8. 환자안전문화와 '주사약, 주사기, 주사바늘과 관련된 수행(practice)' 비교

환자안전문화 평균 미만군과 이상군의 '주사약, 주사기, 주사바늘과 관련된 수행(practice)'을 문항별로 비교해본 결과 다음과 같다. 평균점수가 높을수록 올바르게 수행된 것을 뜻하며 전반적으로 환자안전문화에 따른 '주사약, 주사기, 주사바늘과 관련된 수행(practice)'에는 유의미한 차이가 있었다(표 38).

표 38. 환자안전문화 평균 미만군과 평균 이상군의 '주사약, 주사기, 주사바늘과 관련된 수행' 비교

지난 1년간 얼마나 다음 질문의 사항을 수행하셨습니다?	평균미만		평균이상		t(p)
	평균	표준편차	평균	표준편차	
1.† 주사약 한 병으로 한 명 이상의 환자에게 주사했다.	4.27	1.092	4.54	1.022	-2.783** (.006)
2.† 다회용 바이알의 재사용을 위해 바이알의 고무부분에 주사바늘이나 캐놀라 등을 꽂아두었다.	4.61	.794	4.86	.494	-3.999*** (.000)
3.† 한 환자에게 사용하고 남은 주사약을 다른 환자에게 사용하기 위해 한 곳에 모아져 남겨 두었다.	4.67	.687	4.86	.478	-3.430** (.001)
4.† 내가 직접 개봉하지 않은 개봉된 주사약을 사용했다.	4.31	.966	4.65	.720	-4.381*** (.000)
5.† 이미 사용한 주사기/주사바늘을 새 주사기/주사바늘과 같은 한 트레이에 두었다.	4.56	.771	4.73	.586	-2.694* (.007)
6. 동일한 환자에게 다른 약물을 주사할 때 새로운 주사바늘과 주사기를 사용했다.	4.29	1.348	4.34	1.408	-.357 (.721)
7. 여러 환자에게 다회용 주사약을 투약할 때마다 새로운 바늘과 주사기를 사용하였다.	4.52	1.053	4.51	1.228	.056 (.955)
8.† 본인의 의지와 상관없이 주사약을 재사용 한 적이 있다.	4.49	.790	4.74	.766	-3.519*** (.000)
9. 주사기와 주사바늘을 환자 옆에서 개봉한다.	3.46	1.326	3.96	1.296	-4.137*** (.000)
10. 주사약을 개봉할 때 유통기한을 확인한다.	3.89	1.152	4.42	.992	-5.267*** (.000)
11.† 주사기나 주사바늘을 소독한 적이 있다.	4.62	.923	4.88	.585	-3.642*** (.000)
12. 주사를 준비할 때 주사약병의 약품명과 용량을 읽고 확인한다.	4.19	1.027	4.40	1.021	-2.141* (.033)
13.† 빠른 업무 수행을 위해 유니폼 주머니 속에 다회용 바이알을 넣어서 다닌 경험이 있다.	4.68	.643	4.88	.368	-4.161*** (.000)
14. 장기간 사용이 가능한 주사약을 개봉할 때 개봉일을 병에 적어둔다.	4.00	1.301	4.33	1.266	-2.748** (.006)
15. 장기간 사용이 가능한 주사약을 개봉할 때 폐기일을 병에 적어둔다.	3.57	1.447	4.06	1.356	-3.794*** (.000)
16. 응급상황에서 미리 개봉된 주사약과 주사기는 모두 폐기한다.	4.18	1.138	4.57	.951	-3.997*** (.000)
17. 환자들이 자택에서 자가 주사 투약한 주사기와 주사바늘을 기관에서 회수한다.	2.80	1.468	2.81	1.608	-.100 (.920)
18.† 바이알의 고무마개를 소독하지 않고 투약했다.	4.46	.859	4.67	.785	-2.836** (.005)
19. 주사부위는 48-72시간 마다 새롭게 교환한다.	4.15	1.238	4.38	1.217	-1.990* (.047)
20. 수액세트는 48시간마다 새롭게 교환한다.	3.91	1.318	4.22	1.296	-2.613** (.009)
21. 고영양 수액요법시 수액세트는 24시간마다 교환한다.	3.94	1.314	4.36	1.257	-3.493** (.001)
22. 혈액이나 혈액성분 제제 또는 지질제는 새로운 병을 사용할 때마다 수액세트도 새롭게 교환한다.	4.06	1.302	4.53	1.118	-4.180*** (.000)
23. 말초 정맥관 삽입 시 삽입 일시를 기재한다.	4.14	1.348	4.40	1.271	-2.138* (.033)
24. 말초 정맥관 삽입 부위에 발적이나 동통이 있는지 확인한다.	4.34	1.175	4.59	1.100	-2.426* (.016)
25. 주사약과 관련된 지식은 동료로부터 습득한다.	3.12	1.223	2.86	1.256	2.285* (.023)

*p<.05, **p<.01, ***p<.001, † 역코딩

III

연구 결과 5: 주사제 안전사용

관리방안

본 연구는 분할 투약, 재사용 및 무균술 등 주사제 투약의 안전관리에 대한 일반현황에 대한 근거 조사와 보건의료 서비스 제공자대상 설문조사, 환자대상 심층면담을 실시하였으며, 다음과 같은 관리방안을 제시하고자 한다.

1. 보건의료 서비스 제공자 대상 주사제 안전관리방안

1.1. 분할 투약 안전성 확보방안

첫째, 우리나라에서 발간된 지침에는 다회투약용 바이알의 경우 가능하다면 한 명의 환자에게는 한 병의 바이알만을 사용할 것을 명시하고 있었으며, 해외에서 발간된 지침에는 다회투약용 바이알은 대안이 없는 경우에만 사용하고 가능하다면 한 환자에게만 사용하기 위해 환자의 이름을 부착하여 분리된 공간에 저장할 것과 같은 구체적인 수행방법을 기술하고 있었다. 우리나라에서 분할 투약의 경우에 사용하고 남은 약에 대한 급여가 되지 않기 때문에 더 구체적인 관리방안을 명시하고 분할 투약을 수행하는데 준수하여야 할 구체적인 행동지침이 보강되어야 할 필요가 있다.

둘째, 설문응답자 중 440명(44%)은 사용하고 남은 약에 대해 급여가 되지 않는 것이 주사제 사용과 관련된 장애요인이라고 응답하여 가장 높은 빈도로 나타났다. 그러나 최근 건강보험심사평가원의 발표(부당청구 예방을 위한 정보제공: 투약 및 조제료, 주사료 부당청구 사례) 또는 요양급여비용 청구방법, 심사청구서·명세서서식 및 작성요령(2016년 6월판)에 따르면 분할 투약을 하는 경우에도 급여를 지급할 수 있도록 안내하고 있다. 따라서 인식과 현재 정책과의 간극이 있으므로 이에 대한 적절한 안내가 필요하다.

1.2. 주사기 재사용 및 무균술 등 관리방안

첫째, 설문 응답자 중 181명(18.1%)은 우리나라에서 발생한 주사제 관련 감염사건에 대해 모른다고 응답하였고 375명(37.5%)은 우리나라에서 발간된 주사제 안전사용지침에 대해서 모른다고 응답하였다. 안전한 주사제 투약과 관련된 지식은 동료로부터 습득한다고 응답한 경우가 약 65%로 지침의 접근가능성이 부족하다고 판단할 수 있다. 따라서 잘 지켜지지 않는 구체적인 주사제 투약수행에 대한 지침을 체크리스트 형식으로 개발하고 쉽게 접근할 수 있도록 확산할 필요가 있다.

둘째, 무균술에 대한 지속적이고 반복적인 교육이나 훈련이 강화될 필요가 있다. 응답자 중 371명(37.1%)은 면허 취득 후 무균술에 대한 반복적인 교육이나 훈련이 없어서 잊어버리기 쉽고 교육기회가 적은 것이 주사제 투약과 관련된 장애요인이라고 응답하였다. 특히, 5년 이하의 신규직원, 200명상 미만 의료기관, 상급종합병원 및 종합병원 대상 교육을 강화할 필요가 있다.

셋째, 무균술 준수를 위한 환자안전문화를 정착시키고 미준수시에 관리할 수 있는 기전이 마련될 필요가 있다. 특히 환자안전법에 근거하여 마련된 보고학습시스템은 환자에게 위해가 발생하지 않더라도 올바르게 준수되지 못한 수행 내용을 자율보고 할 수 있도록 명시하고 있다. 건강보험심사평가원의 의료통계정보 및 한국의약품안전관리원의 의약품 부작용 보고 시스템의 경우에는 주사제 투약 수행 과정에서 발생할 수 있는 오류에 대한 정보제공에는 한계가 있으므로 보고학습시스템의 활성화 및 환자안전문화 강화를 위한 정책적 지원이 필요하다.

넷째, 자가 투약 되는 주사기 및 분할 사용 후 폐기하여야 하는 앰플이나 바이알의 남은 약물의 처리방안에 대한 검토가 필요하다. 현재는 일관된 처리 규정이 없고 명확한 수행에 대한 안내가 부족한 상황이다.

2. 류머티즘 생물학적 제제 자가 주사 투약 환자 대상 관리방안

류머티즘 환자들은 생물학적 제제를 자가 투약하기 시작할 때 신체적 불편감 및 심리적 불안감 등을 경험한다. 또한 실제로 자가 주사를 투약할 때 수행 자체에 대한 어려움을 경험하면서 지속적인 치료를 포기하는 경우가 있었다. 더욱이 가족이나 사회적 지지를 받을 수 있는 경우가 많지 않은 것으로 나타나 정책적인 지원이 필요하다고 하였다. 자가

주사 투약으로 인한 어려움을 극복하기 위해서는 주사제에 대한 사전교육이 강화되어야 하고 자가 주사를 투약하고 있는 환자들에게는 안전감을 가질 수 있는 재교육과 가족교육이 필요하므로, 치료의 성과를 향상시키고 환자들의 삶의 질 향상을 위해 교육에 대한 급여 필요성에 대한 검토가 필요하다.

IV

고찰 및 결론

1. 국내외 가이드라인 분석 결과

국내외 가이드라인 검토는 안전한 주사행위를 위한 표준화된 방법을 알아볼 수 있다는 데 의의가 있다. 그러나 가이드라인이 효과적으로 활용되지 않는 현 시점에서는 무엇보다 홍보와 교육이 중요하다. 대부분의 가이드라인에서 의료인에 대한 교육을 제시하였다. 특히 국내의 식약처 가이드라인과 미국 감염관리 및 역학 전문가 협회 성명서는 주사행위의 전반적인 과정에 대해 서술한 것으로 보건의료인뿐만 아니라 자가 주사 투약을 하는 환자의 교육용으로도 활용할 수 있을 것으로 생각된다.

2. 이차자료원을 활용한 주사제 안전관련 현황 분석 결과

청구자료와 의약품 부작용 보고자료를 통해 주사제 안전 현황을 검토한 결과 주사제로 인한 합병증 발생이 매년 증가하고 있음을 확인할 수 있었으나 과소보고의 가능성이 있으며, 원인적 인과성 파악의 제한점이 있었다.

청구자료 분석결과 연도별 환자 수, 내원일수, 청구건수, 요양급여비용 총액 모두 전반적으로 증가하였다. 개인단위인 1인당 내원일수와 1인당 요양급여비용은 항목에 따라 증감에 차이가 있었다. 상대적으로 중증도가 높은 공기색전증을 제외한 나머지 합병증은 1인당 요양급여비용이 감소하였다. 주사제 부작용의 요양급여비용 총액이 증가하였으나 1인당 비용이 감소한 것은 중증도가 높지 않은 부작용으로 인한 의료기관 방문 건수의 증가가 기여했을 것이라고 볼 수 있다.

의약품 부작용 보고자료에서도 매년 부작용 보고 건수가 증가하였고 심각한 합병증 발생을 분석한 결과 사망 건수도 1,222건 보고되었다. 독감백신은 2011년과 2015년에 류머티즘 약물 성분인 종양괴사인자 알파 길항제는 2013년도에 부작용 보고 건수가 급격하게 증가하였다. 해당년도 주사제 관련 이슈로 2010년에서 2011년에 신종플루가 유행하

면서 독감으로 인한 사망자가 많았다. 2015년부터는 만 65세 이상 성인대상 무료 독감백신접종이 보건소에서뿐만 아니라 일반 병의원에서도 가능해져 독감백신을 접종한 대상자 수가 증가하였다. 그러나 해당년도에 있었던 일련의 사건들이 주사제 부작용 발생증가와 인과적 관련이 있다는 근거는 없다. 약물별 부작용 인과성 평가결과도 가능성 적음과 판정불가가 많은 비중을 차지하였다. 독감백신의 경우 많은 보고 건수가 인과관계 판정불가로 분류되었다.

의약품 부작용 보고자료는 자발적 보고이기 때문에 전체 의약품 부작용을 파악하는데 한계가 있다. 부작용 보고에 대한 추세파악은 가능하였으나, 부작용의 발생 원인이 주사제 행위와 직접적인 관련이 있는 것으로 해석하기 어렵다. 또한 보고할 때 일부항목의 경우 복수선택이 가능하거나 무응답이더라도 보고가 가능하다. 심각한 합병증의 경우 복수선택이 가능하여 인과관계와 무관하게 과대보고 될 수 있다. 인과성 평가결과는 분석대상의 약 60%만 평가결과가 있어, 보고건수 전체에 대한 인과성 평가결과를 파악할 수 없었다.

3. 류머티즘 관절염 환자의 자가 주사 투약 경험에 관한 질적 연구

류머티즘 관절염 환자들은 생물학적 제제를 자가 주사 투약 하게 되면서 자가 주사 투약 행위의 불편감, 자가 주사 바늘에 대한 공포감, 주사제로 인한 신체적 영향에 대한 불확실성, 자가 주사 투약 방법의 정확성에 대한 불안감, 선택의 여지가 없는 자신에 대한 우울감, 가족과 지인의 지원 부족에 대한 서운함을 경험하나 한편으로는 주사제를 맞게 된 다행함을 느끼기도 하였다. 자가 주사 투약을 수행할 때는 부작용에 대한 두려움을 경험하며 자가 주사 투약 처치의 고통 등의 심리적 어려움을 호소하였다. 또한 주사제 보관 및 관리의 부담감, 자가 주사 투약 일정 관리의 어려움, 감염예방 관리지침에 대한 지식이 부족함, 폐주사기 처리의 난감함, 지속적 투약 유지의 어려움을 느꼈다. 이러한 자가 주사 투약의 난관에 봉착하게 됨으로써 치료를 중단하게 되므로 환자가 자의적으로 치료를 중단하지 않도록 하는 전략이 필요하다. 환자들은 참고 견뎌내거나 스스로 정보를 구하는 등 도움을 요청하거나 병원이나 의료진을 바꾸거나 추가 비용을 들여 미충족 의료서비스를 해결하고 있었다. 환자들의 치료 순응도를 높이고 삶의 질을 향상시키기 위해서는 자가 주사 투약을 시작할 때 충분하고 과학적으로 검증된 신뢰성 있는 교육콘텐츠를 활용하고 경험이 풍부한 전문가에 의한 교육을 제공할 필요가 있다. 또한 이러한 교육은 정기적으로 제공되어야 하며 교육대상자에게는 가족이 포함되어야 함을 도출할 수 있었다.

4. 보건의료 서비스 제공자 설문조사

보건의료 서비스 제공자 설문조사 결과 약 80%정도의 응답자들은 근무하고 있는 기관에 약물 보관 및 관리에 대한 지침/규정이 있으며 반대로 약 13%의 응답자만이 근무 기관에 약물 보관 및 관리에 대한 지침/규정이 없거나 모르겠다고 응답하였다. 그러나 근무 기관이 주최하거나 혹은 외부에서 주최하는 주사제 안전과 관련된 교육 경험이 없는 보건의료 서비스 제공자가 약 50%정도로 나타나 주사제 사용과 관련한 지속적인 교육이 이루어지고 있지 않다고 볼 수 있다. 감염발생에 대한 지식수준에서 주사제 투약 수행 관련 13개 문항 중 9개 문항에서 오답률이 30% 이상이었다. 주사제의 안전사용과 관련된 장애요인에서도 ‘면허취득 후 무균술에 대한 반복적인 교육이나 훈련이 없어서 잊어버리기 쉽다’와 ‘무균술에 대한 방법을 배울 수 있는 교육기회가 적다’가 각각 2, 3위를 차지한 것으로 미루어 보았을 때 분야별 체계적이고 지속적인 교육의 중요성을 알 수 있었다. 의료행위 중 가장 기본에 해당하는 주사제 투약과 관련하여 임상 현장의 보건의료 서비스 제공자들과 자가 주사 투약을 수행하고 있는 환자들을 대상으로 한 연구 결과, 환자안전 향상을 위해 가장 필요한 것이 지속적이고 체계적인 ‘교육’으로 도출된 점에 주목할 필요가 있다. 지난 7월 시행된 「환자안전법」은 보건의료인 및 환자의 자율보고, 보고학습시스템, 환자안전기준, 환자안전지표 뿐만 아니라 환자안전에 관한 교육을 강조하고 있다. 그러나 환자안전 제고를 위한 교육의 중요성은 인식되고 있으나, 교육의 체계성과 지속성은 보완할 필요가 있는 것으로 나타났다.

‘주사약, 주사기, 주사바늘과 관련된 수행(practice)’에서는 13개의 문항에서 응답자의 약 15% 이상이 부정적인 응답(없음, 보통)을 보여 임상현장 보건의료 서비스 제공자들의 주사제 수행과 관련하여 주의를 필요로 하였다. 특히, ‘환자들이 자택에서 자가 주사 투약한 주사기와 주사바늘을 기관에서 회수한다’라는 문항에서 65.6%가 회수하지 않거나 보통이라는 응답을 보여 가정에서 부적절한 방법으로 폐기되는 주사기 및 주사바늘에 의한 감염발생이 우려된다.

‘환자안전문화’에서는 평균이상의 그룹이 평균미만의 그룹에 비해 ‘주사약, 주사기, 주사바늘과 관련된 수행(practice)’ 평균점수가 대부분 높았으며 25개 문항 중 22개 문항에서 유의미한 차이를 보여 기관의 환자안전 문화가 주사제 관련 수행에 영향을 미친다는 것을 알고 있었다. 그러나 2016년 7월 29일 시행된 「환자안전법」은 환자안전체계 구축을 위한 환자안전사고 보고학습시스템과 관련된 내용을 중점적으로 다루고 있어 전반적인 환자안전문화의 개선을 위한 근본적인 방편이라 볼 수 없다.

5. 결론 및 정책제언

본 연구는 청구자료 및 의약품 부작용 보고 시스템 자료 분석, 보건 의료 서비스 제공자(의사, 간호사, 간호조무사, 약사 등) 대상 설문조사와 환자 면담 등 다양한 연구방법을 통해 주사제 안전 문제와 관련된 현황 및 안전 사용의 장애요인을 다각도로 분석한 데에 의의가 있다. 특히 보건 의료 서비스 제공자 설문조사를 통한 국내 임상현장에서의 주사제 안전과 관련된 문제점을 광범위하게 파악한 점은 주사제 안전 사용과 관련한 정책 수립을 위한 중요한 활용근거가 될 수 있을 것이다.

연구결과를 토대로 다음의 정책제언을 하고자 한다.

1. 주사제 투약 수행과 관련된 체계적인 지침 개발과 의료인 대상 정기교육을 의무화한다.
2. 주사제 투약 수행과 관련된 내용 중 준수율이 낮은 항목에 대한 일관성 있는 지도 및 정책홍보를 활성화한다.
3. 자가 주사 투약을 위한 교육전담인력, 장소 및 설비 기준, 대상자(전담인력, 환자, 환자가족 등)별 교육 프로그램에 대한 급여 확대를 검토한다.
4. 자가 주사 투약 후 폐주사기 및 분할 투약 후 폐기할 주사제 관리에 대한 정책을 마련한다.
5. 환자안전문화 향상을 위한 활동이 필요하며 주사제 투약 관련 안전사고를 예방하기 위한 보고학습시스템 활성화 방안을 마련하여야 한다.



참고문헌

- 건강보험심사평가원. 2015년 손에 잡히는 의료 심사·평가 길잡이(Health Insurance Review & Assessment Service). 2016.
- 박현미. 자가 주사투약 바이오의약품의 안전사용 방안 연구. 이화여자대학교. 2015. 석사학위논문.
- 병원간호사회. 정맥주입요법 간호실무지침 권고안. 2012.
- 손정태 외. 기본간호학 I / II. 현문사. 2015.
- 식품의약품안전처. 주사제 안전사용 가이드라인. 2016.
- 윤영채기자. 쉬쉬하다 터진 주사기 재사용 의료기관 신뢰도 ‘급락’. 데일리메디. 2016.7.18. Available from URL: <http://www.dailymedi.com/detail.php?number=808358&thread=22r01>. 최종 접속일: 2016.08.07.
- 이은혜. 대안학교 출신 탈북 대학생의 커뮤니티 경험과 문화적응. 질적탐구; 2016: 2(2): 259-291.
- 임세호기자. 주사제 분할투약 방식 제조 원칙적 금지. 약업신문. 2010.8.2. Available from: <http://www.yakup.com/news/?mode=view&nid=133167>. 최종접속일 2016.08.23.
- 한진상. 전남지역 고등학생들이 경험한 방과 후 학교의 효과와 한계에 관한 연구. 질적탐구; 2016: 2(1): 157-180.
- Dolan SA, Felizardo G, Barnes S, Cox TR, Patrick M, Ward KS, Arias KM. APIC position paper: safe injection, infusion, and medication vial practices in health care. Am J Infect Control. 2010 Apr;38(3):167-72.

Jane D. Siegel, Emily Rhinehart, Marguerite Jackson, Linda Chiarello. 2007 guideline for isolation precautions: preventing transmission of infectious agents in health care settings. *Am J Infect Control*. 2007;35:S65-164

Jay Mirtallo, Todd Canada, Deborah Johnson, Vanessa Kumpf, Craig Petersen, Gordon Sacks, David Seres, Peggi Guenter. Safe Practices for Parenteral Nutrition. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*. 2004;28(6):S39-S70.

Linda T. Kohn, Janet M. Corrigan, and Molla S. Donaldson. To err is human: Building a safer health system. Institute of Medicine. National Academy Press. 1999. Washington D.C. USA.

Myles A, Mugford GJ, Zhao J, Krahn M, Wang PP. Physicians' attitudes and practice toward treating injection drug users with hepatitis C: results from a national specialist survey in Canada. *Can J Gastroenterol*. 2011 Mar;25(3):135-9.

Susan A. Dolan, Gwenda Felizardo, Sue Barnes, Tracy R. Cox, Marcia Patrick, Katherine S. Ward, Kathleen Meehan Arias. APIC position paper: Safe injection, infusion, and medication vial practices in health care. *American Journal of Infection Control*. 2010;38(3):167-72

World Health Organization. WHO best practices for injections and related procedures toolkit. 2010.

World Health Organization. WHO guideline on the use of safety-engineered syringes for intramuscular, intradermal and subcutaneous injections in health-care settings. 2015.

VI

부록

1. 보건의료 서비스 제공자대상 설문지

참 여 동 의 서

연구 제목: 환자안전 강화를 위한 주사제 안전사용 관리방안 연구

연구대상자 귀하

안녕하십니까.

1. 연구 배경 및 목적

한국보건의료연구원에서는 주사제 사용으로 인해 발생하는 투약오류를 최소화하기 위한 주사제 안전사용 방안을 마련하여 제공함으로써 환자안전을 강화하기 위한 연구를 수행 중에 있습니다. 이를 위하여 실제 임상현장에서 주사제 투약시 예방가능한 감염관련 수행 과 장애요인에 대하여 전문가 의견을 알아보하고자 합니다.

귀하의 설문응답 내용은 우리나라 주사제 투약 관련 감염관리방안에 매우 귀중한 기초 자료로 활용하고자 하오니 솔직하게 응해 주시기를 부탁드립니다.

2. 연구 과정

본 연구의 전체 연구기간은 2016년 2월부터 2016년 12월까지이고, 설문조사와 관련된 일정은 2016년 12월 전에 마무리될 예정입니다.

이번에 진행하게 되는 설문조사는 병원에서 근무하고 계시는 전문가분들을 대상으로 일반적 특성, 주사약/주사기/주사바늘과 관련된 수행 관련 문항, 감염발생 등에 관한 지

식수준, 새로운 주사약 및 주사기를 사용하는데 발생하는 장애요인장애요인, 환자안전문화 관련 문항 등으로 이루어져 있으며 약 20분 정도 소요될 예정입니다.

3. 연구 참여로 예상되는 위험 및 불편

설문조사에 참여함으로써 인해 귀하께 가해지는 위험이나 불편사항은 없을 것입니다.

4. 연구 참여에 따른 혜택

이번 설문조사 참여에 대한 사례금으로 약 9,200원 상당의 사례(커피 기프트콘)를 제공할 예정입니다.

5. 연구대상자의 비밀보호

귀하께서 설문조사에 참여하여 제공해주신 모든 정보는 개인정보보호법에 의거하여 익명으로 처리되어 연구 목적으로만 활용될 것이며, 개인과 기관에 대한 어떤 정보도 공개·출판되지 않을 것입니다. 또한, 설문조사 전문업체에서는 계약기간이 종료됨에 따라 모든 데이터를 폐기할 것이며, 한국보건의료연구원에서는 연구결과의 근거자료로 활용하기 위해 연구책임자가 5년간 보관한 뒤 폐기할 예정입니다. 또한 연구의 결과를 출판할 경우 귀하의 신상은 비밀로 보호될 것입니다. 즉, 참여자 개인의 비밀은 절대적으로 보장됩니다.

6. 자유의사에 의한 동의 및 철회

귀하께서는 설문에 응답하는 것을 거절할 수 있고, 참여하신 후라도 언제든지 취소하실 수 있습니다. 이와 관련하여 어떠한 불이익도 없을 것입니다. 다만, 이미 출판된 연구 결과에 대해서는 철회가 어렵습니다. 본 연구와 관련하여 혹시 이해하기 어려운 사항이 있으면 주저하지 마시고 질문하시기 바랍니다. 동의서에 대하여 충분히 검토하신 후에 참여 여부를 결정하여 주시기 바랍니다.

7. 연구대상자의 권익에 관한 정보제공

만약 귀하께서 이 연구나 연구대상자로서의 권리에 관하여 문의하실 사항이 있으신 경우에는 연구책임자(한국보건의료연구원 최지은, 02-2174-2769) 또는 연구담당자(한국보건의료연구원 이형일, 02-2174-2743)에게 연락하여 주십시오.

〈개인정보 수집·이용·제공 동의〉

■ 개인정보 수집 및 제3자에 개인정보 제공:

※ 개인정보의 수집·이용 목적: 본 설문조사 응답에 대한 사례로 모바일 기프트콘 발급을 위해 아래의 개인정보를 수집하고자 함

- 수집되는 개인정보: 핸드폰 번호

※ 수집된 개인정보는 기프트콘이 지급되는 즉시 폐기할 예정이며, 개인정보 제공자가 동의한 내용 외의 다른 목적으로 활용하지 않음. 제공된 개인정보의 이용을 거부하고자 할 때에는 개인정보 관리책임자를 통해 열람, 정정, 삭제를 요구할 수 있고 동의 거부에 따른 불이익이 없음

「개인정보보호법」등 관련 법률에 의거하여 본인은 위와 같이 개인정보의 수집 및 제3자 제공에 동의함

201 년 월 일

주사제 투약 안전관련 수행과 장애요인에 대한 전문가 조사

1. 일반적 특성

1. 현재 근무하고 계신 의료기관 형태는 무엇입니까?

- ① 의원/치과의원 ② 병원/치과병원 ③ 요양병원 ④ 전문병원
⑤ 보건소/보건지소 ⑥ 종합병원 ⑦ 상급종합병원 ⑧ 기타 _____

2. 귀하의 직종은 무엇입니까?

- ① 의사 ② 간호사 ③ 약사
④ 간호조무사 ⑤ 기타 _____

3. 현재 근무하고 계신 의료기관의 병상수에 해당하는 부분에 표시해주시기 바랍니다.

- ① 없음 ② 200 이하 ③ 200~299
④ 300~499 ⑤ 500~999 ⑥ 1000 이상

4. 귀하께서 근무하고 계시는 근무부서는 어디입니까?

- ① 내과계 ② 외과계 ③ 중환자실 ④ 응급실
⑤ 수술실 ⑥ 주사실/약제실 ⑦ 기타()

5. 현재 근무하시는 기관에서의 근무경력은 몇 년입니까?

- ① 1년 이하 ② 1~5년 ③ 6~10년
④ 11~15년 ⑤ 16~20년 ⑥ 21년 이상

6. 보건의료 관련 직종 면허는 몇 년도에 취득하셨습니다?

(년)

7. 주당 근무시간은 몇 시간입니까?

- ① 20시간 이하 ② 20~39시간 ③ 40~59시간
 ④ 60~79시간 ⑤ 80~99시간 ⑥ 100시간 이상

8. 귀하께서는 주사제 관리·감독에 대한 책임이 있습니까?

- ① 예 ② 아니오 ③ 모르겠음

9. 최근 1년 이내 환자에게 주사를 투약하거나 주사제 투약 및 관리감독 등의 관련 업무를 수행한 적이 있습니까?(‘아니오’ 선택 시 ‘Ⅲ. 감염발생 등에 관한 지식수준’으로)

- ① 예 ② 아니오

10. 최근 1년 이내 근무하시는 의료기관에서 주최하는 주사제 안전 관련 교육을 받으신 적이 있습니까?

- ① 예 ② 아니오 ③ 모르겠음

11. 최근 1년 이내 근무하시는 의료기관 외에 다른 기관에서 주최하는 보수교육 등 주사제 안전 관련 교육을 받으신 적이 있습니까?

- ① 예 ② 아니오 ③ 모르겠음

12. 근무하시는 의료기관에 약물의 보관 및 유통기한 관리에 대한 지침이나 규정이 있습니까?

- ① 예 ② 아니오 ③ 모르겠음

II. 주사약, 주사기, 주사바늘과 관련된 수행(practice)

지난 1년간 얼마나 자주 다음 질문의 사항을 수행하십니까?	전혀 없음	거의 없음	보통	자주	매우 자주
1. 주사약 한 병으로 한 명 이상의 환자에게 주사했다.	1	2	3	4	5
2. 다회용 바이알의 재사용을 위해 바이알의 고무부분에 주사바늘이나 캐놀라 등을 꽂아두었다.	1	2	3	4	5
3. 한 환자에게 사용하고 남은 주사약을 다른 환자에게 사용하기 위해 한 곳에 모아서 남겨 두었다.	1	2	3	4	5
4. 내가 직접 개봉하지 않은 개봉된 주사약을 사용했다.	1	2	3	4	5
5. 이미 사용한 주사기/주사바늘을 새 주사기/주사바늘과 같은 한 트레이에 두었다.	1	2	3	4	5
6. 동일한 환자에게 다른 약물을 주사할 때 새로운 주사바늘과 주사기를 사용했다.	1	2	3	4	5
7. 여러 환자에게 다회용 주사약을 투약할 때마다 새로운 바늘과 주사기를 사용하였다.	1	2	3	4	5
8. 본인의 의지와 상관없이 주사약을 재사용 한 적이 있다.	1	2	3	4	5
9. 주사기와 주사바늘을 환자 옆에서 개봉한다.	1	2	3	4	5
10. 주사약을 개봉할 때 유통기한을 확인한다.	1	2	3	4	5
11. 주사기나 주사바늘을 소독한 적이 있다.	1	2	3	4	5
12. 주사를 준비할 때 주사약병의 약품명과 용량을 읽고 확인한다.	1	2	3	4	5
13. 빠른 업무 수행을 위해 유니폼 주머니 속에 다회용 바이알을 넣어서 다닌 경향이 있다.	1	2	3	4	5
14. 장기간 사용이 가능한 주사약을 개봉할 때 개봉일을 병에 적어둔다.	1	2	3	4	5
15. 장기간 사용이 가능한 주사약을 개봉할 때 폐기일을 병에 적어둔다.	1	2	3	4	5
16. 응급상황에서 미리 개봉된 주사약과 주사기는 모두 폐기한다.	1	2	3	4	5
17. 환자들이 자택에서 자가 주사 투약한 주사기와 주사바늘을 기관에서 회수한다.	1	2	3	4	5
18. 바이알의 고무마개를 소독하지 않고 투약했다.	1	2	3	4	5
19. 주사부위는 48-72시간 마다 새롭게 교환한다.	1	2	3	4	5
20. 수액세트는 48시간마다 새롭게 교환한다.	1	2	3	4	5
21. 고영양 수액요법시 수액세트는 24시간마다 교환한다.	1	2	3	4	5
22. 혈액이나 혈액성분 제제 또는 지질제는 새로운 병을 사용할 때마다 수액세트도 새롭게 교환한다.	1	2	3	4	5
23. 말초 정맥관 삽입 시 삽입 일시를 기재한다.	1	2	3	4	5
24. 말초 정맥관 삽입 부위에 발적이나 동통이 있는지 확인한다.	1	2	3	4	5
25. 주사약과 관련된 지식은 동료로부터 습득한다.	1	2	3	4	5

Ⅲ. 감염발생 등에 관한 지식수준

다음은 주사제 관련 감염발생 등에 관한 지식정도에 대한 문항입니다. 다음 질문을 읽으시고, 해당되는 번호에 √ 표시하여 주십시오.

항 목	예	아니오
1. 주사가 투약될 때 주사바늘만 오염된다.	예	아니오
2. 오염된 주사기나 주사바늘은 욕안으로도 모두 판별할 수 있다.	예	아니오
3. 주사바늘을 교체하면 주사기는 재사용할 수 있다.	예	아니오
4. 주사약을 녹여서 투약해야하는 경우 큰 용량의 용매 수액이나 병을 공용으로 사용할 수 있다.	예	아니오
5. 주사 전 피부소독을 위해서 소독솜을 왼쪽에서 오른쪽으로 직선으로 문질러 소독한다.	예	아니오
6. 주사부위 소독을 30초간 시행한다.	예	아니오
7. 피부소독 후 피부 표면이 건조되면 소독효과가 사라진다.	예	아니오
8. 통에 알코올 솜을 미리 만들어 적셔두지 않는다.	예	아니오
9. 백신 주사 부위에는 알코올로 소독하지 않는다.	예	아니오
10. 주사약 포장에 포함되어 있는 처방시 주의사항 등 약 설명서에 다회용(multiple patient use)인지 읽고 확인한다.	예	아니오
11. TPN 용액은 개봉한지 48시간이 지나면 폐기해야 한다.	예	아니오
12. 우리나라에서 발생한 주사제 관련 감염 사건에 대해 알고 있다	예	아니오
13. 우리나라에서 발간된 주사제 안전사용 지침에 대해 알고 있다.	예	아니오

IV. 환자에게 새로운 주사약 및 주사기를 사용하는데 장애요인에 해당되는 곳에 표시해주세요.

항목	예	아니오
1. 주사약을 일부 사용하고 버리는 것이 아깝다.	예	아니오
2. 매번 주사 시에 무균술을 준수하는 것이 번거롭다.	예	아니오
3. 무균술을 수행할 시간이 부족하다.	예	아니오
4. 보유한 약물이 부족한 편이다.	예	아니오
5. 보유한 주사기, 주사바늘, 수액세트 등 물품이 부족한 편이다.	예	아니오
6. 주사제 사용으로 인한 폐기물의 양이 많아지지 않도록 항상 신경 쓴다.	예	아니오
7. 새로운 약이나 물품을 충분히 저장할 공간이 부족하다.	예	아니오
8. 무균술을 준수하는 분위기가 조성되어 있지 않다.	예	아니오
9. 무균술에 대한 방법을 배울 수 있는 교육기회가 적다.	예	아니오
10. 지침에 있는 무균술에 대한 내용이 혼동되거나 부정확하다.	예	아니오
11. 면허취득 후 무균술에 대한 반복적인 교육이나 훈련이 없어서 잊어버리기 쉽다.	예	아니오
12. 약값이 너무 비싸다.	예	아니오
13. 사용하고 남은 약에 대한 급여가 되지 않는다.	예	아니오
14. 무균술을 지키지 않아도 불이익이나 처분이 없다.	예	아니오

V. 환자안전문화

A. 부서 단위의 근무환경

이 설문조사에서 근무환경이란 선생님께서 대부분의 근무시간을 보내시거나 대부분의 임상 서비스를 제공하고 계시는 부서(과, 병동, 의원)를 말합니다. 여러 곳에서 근무를 하신다면, 모든 부서의 근무환경을 고려해서 답변해서 주시기 바랍니다.

다음 문항에 대하여 동의하시는 정도를 표시하여 주십시오.

설문내용	전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	보통이다	그렇다	매우 그렇다
1. 우리 부서 직원들은 서로를 도와준다.	1	2	3	4	5
2. 우리 부서는 업무량을 감당할 만큼 충분한 인력을 보유하고 있다.	1	2	3	4	5
3. 우리 부서는 많은 업무를 신속하게 처리해야 할 때, 팀으로 함께 일한다.	1	2	3	4	5
4. 우리 부서 직원들은 서로 존중한다.	1	2	3	4	5
5. 우리 부서 직원들은 환자안전을 위해 적정근무시간을 초과하여 일한다.	1	2	3	4	5
6. 우리는 환자 안전을 개선시키기 위해 적극적으로 노력한다.	1	2	3	4	5
7. 우리 부서는 최선의 환자관리를 위해 임시직원을 추가로 활용한다.	1	2	3	4	5
8. 우리 부서 직원들은 실수가 용납되지 않는다고 느낀다.	1	2	3	4	5
9. 우리 부서는 실수를 통해 긍정적인 변화를 유도한다.	1	2	3	4	5
10. 우리 부서에서 심각한 실수가 발생하지 않는 것은 당연하다.	1	2	3	4	5
11. 우리 부서의 업무가 매우 바쁠 경우, 다른 부서에서 도와준다.	1	2	3	4	5
12. 우리 부서 직원들은 실수를 하였을 때 보고하는 것을 두려워하지 않는다.	1	2	3	4	5
13. 우리는 환자 안전 개선을 위한 변화를 시도한 후 이에 대한 효과를 평가한다.	1	2	3	4	5
14. 우리는 많은 일을 빨리 처리하기 위해 "위기상황"인 것처럼 일한다.	1	2	3	4	5
15. 우리는 더 많은 일을 하기 위해 환자안전 활동을 생략하지 않는다.	1	2	3	4	5
16. 우리 부서 직원들은 자신의 실수가 개인의 인사기록에 남을까봐 두려워한다.	1	2	3	4	5
17. 우리 부서의 환자안전 활동은 문제가 있다.	1	2	3	4	5
18. 우리 부서의 업무절차나 시스템은 의료과오 예방에 도움이 된다.	1	2	3	4	5

B. 직속상관 / 관리자

귀하의 직속상관이나 귀하가 보고를 하여야 할 대상에 대하여 다음 문항에 동의하시는 정도를 V 표시하여 주십시오.

설 문 내 용	전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	보통이다	그렇다	매우 그렇다
1. 나의 직속상관은 내가 정해진 안전관리 수칙에 의해 일을 수행했을 경우 칭찬을 해준다.	1	2	3	4	5
2. 나의 직속상관은 환자의 안전을 개선시키기 위한 제안을 신중하게 받아들인다.	1	2	3	4	5
3. 나의 직속상관은 업무량이 많아질 경우 비록 편법을 사용하더라도 그 일을 빨리 처리하기를 원한다.	1	2	3	4	5
4. 나의 직속상관은 부서에서 발생하는 환자안전 문제를 대수롭지 않게 생각하고 넘어가는 경우가 많다.	1	2	3	4	5

C. 의사소통과 절차

귀하께서 근무하고 있는 부서(과, 병동, 의원)에서 얼마나 자주 다음과 같은 일이 있습니까? 다음 문항에 동의하시는 정도를 V 표시하여 주십시오.

설 문 내 용	전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	보통이다	그렇다	매우 그렇다
1. 사고보고서를 근거로 변경된 사항에 대하여 직원들에게 피드백을 해준다.	1	2	3	4	5
2. 우리는 같은 부서 내에서 발생한 사고(error)에 대해 통보를 받는다.	1	2	3	4	5
3. 우리 부서에서는 안전사고의 재발방지를 위한 개선책에 대해 논의한다.	1	2	3	4	5
4. 직원들은 환자의 치료에 부정적인 영향을 미칠만한 것을 보았을 때는 자유롭게 의견을 개진한다.	1	2	3	4	5
5. 직원들은 상관의 결정이나 행동에 대하여 자유롭게 의견을 개진한다.	1	2	3	4	5
6. 무엇인가가 옳지 않다고 보일 때에도 직원들은 질문하기를 꺼린다.	1	2	3	4	5

D. 사고보고의 빈도

귀하께서 근무하고 있는 부서(과, 병동, 의원)에서 다음과 같은 일이 발생했을 때 얼마나 자주 보고가 됩니까? 다음 문항에 동의하시는 정도를 V 표시하여 주십시오.

설 문 내 용	전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	보통이다	그렇다	매우 그렇다
1. 환자에게 영향을 미치지 전에 실수가 발견되어 고쳐진 경우, 자주 보고가 됩니까?	1	2	3	4	5
2. 환자에게 해를 끼칠 가능성이 없는 실수가 발생하였을 때, 자주 보고가 됩니까?	1	2	3	4	5
3. 환자에게 해를 끼칠 수 있는 실수가 발생했지만, 실제 해가 없을 경우, 자주 보고가 됩니까?	1	2	3	4	5

E. 병원

귀하께서 근무하시는 병원과 관련하여 다음 문항에 동의하시는 정도를 V 표시하여 주십시오.

설 문 내 용	전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	보통이다	그렇다	매우 그렇다
1. 병원 경영진은 환자의 안전을 개선시키기 위한 업무 분위기를 조성한다.	1	2	3	4	5
2. 병원 경영진의 경영활동은 환자안전을 최우선으로 한다.	1	2	3	4	5
3. 병원 경영진은 잘못된 사고가 일어난 후에야 환자의 안전에 관심을 갖는 것 같다.	1	2	3	4	5
4. 같은 일을 해야 할 때는 부서 간의 협조가 잘 이루어진다.	1	2	3	4	5
5. 환자에게 최상의 진료를 제공하기 위하여 부서들 간의 협력이 잘 이루어진다.	1	2	3	4	5
6. 부서들 간의 협조가 잘 되지 않는다.	1	2	3	4	5
7. 다른 부서에서 파견 온 직원과 일하는 것이 불편한 경우가 종종 있다.	1	2	3	4	5
8. 환자를 한 부서에서 다른 부서로 옮길 때 누락되는 부분들이 있다.	1	2	3	4	5
9. 부서 간 정보를 교환할 때 문제가 종종 발생한다.	1	2	3	4	5
10. 근무 인수인계를 할 때 환자진료에 관한 중요한 정보가 종종 누락된다.	1	2	3	4	5
11. 교대근무는 병원 내의 환자들에게 문제를 일으킬 수 있다.	1	2	3	4	5

F. 환자의 안전도

환자의 안전과 관련하여 귀하께서 근무하시는 부서(과, 병동, 의원)에 대해 전반적인 평가결과를 V 표시하여 주십시오.

- ① 아주 좋은 편이다 ② 좋은 편이다 ③ 받아들일만 하다
④ 나쁘다 ⑤ 아주 나쁘다

G. 환자 안전과 관련된 사고의 보고 횟수

지난 1년 동안 귀하께서는 몇 회의 사고를 보고하셨습니까?

- ① 없음 ② 1~2회 ③ 3~5회
④ 6~10회 ⑤ 11~20회 ⑥ 21회 이상

- 기 타 -

※ 귀하는 본 설문 내용을 이해하고 응답하는 것이 쉬웠습니까?

- ① 매우 그렇다 ② 그렇다 ③ 보통이다
④ 아니다 ⑤ 매우 아니다

이상 모든 설문을 마치셨습니다.
설문에 참여해주셔서 진심으로 감사드립니다.



발행일 2017. 6. 30.

발행인 이영성

발행처 한국보건의료연구원

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

ISBN : 978-89-6834-360-5

